



T. C.

BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

**TÜRKİYE'DEKİ DEVLET KURUMLARINA AİT WEB SİTELERİNİN
WEB ERİŞİLEBİLİRLİĞİ DURUMU ve BÖLGELER ARASINDAKİ
FARKLILIKLARIN İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ARİF DOĞAN



T. C.
BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

TÜRKİYE'DEKİ DEVLET KURUMLARINA AİT WEB SİTELERİNİN
WEB ERİŞİLEBİLİRLİĞİ DURUMU ve BÖLGELER ARASINDAKİ
FARKLILIKLARIN İNCELENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ARIF DOĞAN

DOÇ. DR. ERHAN ŞENGEL

BURSA – 2019

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK

Bu çalışmadaki tüm bilgilerin akademik ve etik kurallara uygun bir şekilde elde edildiğini beyan ederim.


Arif DOĞAN
25/10/2019



EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
YÜKSEK LİSANS/DOKTORA İNTİHAL YAZILIM RAPORU

BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞI'NA

Tarih:25/10/2019

Tez Başlığı / Konusu: Türkiye'deki Devlet Kurumlarına Ait Web Sitelerinin Web Erişilebilirliği Durumu ve Bölgeler Arasındaki Farklılıkların İncelenmesi

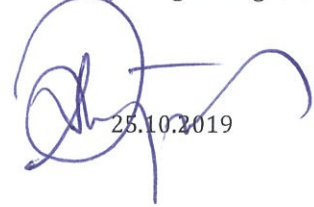
Yukarıda başlığı gösterilen tez çalışmamın a) Kapak sayfası, b) Giriş, c) Ana bölümler ve d) Sonuç kısımlarından oluşan toplam 134 sayfalık kısmına ilişkin, 20/10/2019 tarihinde şahsım tarafından Turnitin adlı intihal tespit programından (Turnitin)* aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan özgünlük raporuna göre, tezimin benzerlik oranı % 19 'dur.

Uygulanan filtrelemeler:

- 1- Kaynakça hariç
- 2- Alıntılar hariç/dahil
- 3- 5 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Tez Çalışması Özgünlük Raporu Alınması ve Kullanılması Uygulama Esasları'nı inceledim ve bu Uygulama Esasları'nda belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Gereğini saygılarımla arz ederim.


25.10.2019

Adı Soyadı: Arif DOĞAN

Öğrenci No: 801390007

Anabilim Dalı: Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi


Programı:

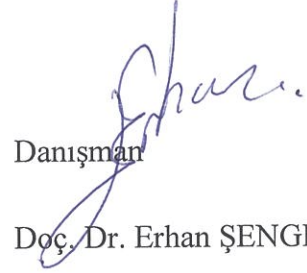
Statüsü: Y.Lisans Doktora

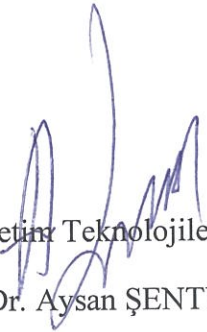

Danışman
(Doç. Dr. Erhan Şengel, 25.10.2019)

YÖNERGEYE UYGUNLUK ONAYI

“Türkiye’deki Devlet Kurumlarına Ait Web Sitelerinin Web Erişilebilirliği Durumu ve Bölgeler Arasındaki Farklılıkların İncelenmesi” adlı Yüksek Lisans tezi, Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanmıştır.



Tezi Hazırlayan
Arif DOĞAN



Danışman
Doç. Dr. Erhan ŞENGEL


Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri ABD Başkanı
Prof. Dr. Aysan ŞENTÜRK

T. C.
BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı'nda 801390007 numara ile kayıtlı Arif DOĞAN'ın hazırladığı "Türkiyedeki Devlet Kurumlarına Ait Web Sitelerinin Web Erişilebilirliği Durumu ve Bölgeler Arasındaki Farklılıkların İncelenmesi" konulu Yüksek Lisans çalışması ile ilgili tez savunma sınavı, 25/10/2019 günü 10.00-12.30 saatleri arasında yapılmış, sorulan sorulara alınan cevaplar sonunda adayın tezinin/çalışmasının **(başarılı/başarısız)** olduğuna **(oybirliği/oy çokluğu)** ile karar verilmiştir.


Üye (Tez Danışmanı ve Sınav Komisyonu Başkanı)
Doç. Dr. Erhan ŞENGEL
Bursa Uludağ Üniversitesi


Üye
Dr. Öğr. Üye. Levent ÇELİK
Afyon Kocatepe Üniversitesi


Üye
Dr. Öğr. Üye. Salih BİRİŞÇİ
Bursa Uludağ Üniversitesi

ÖNSÖZ

Kamu kurumlarında verilen hizmetlerde tüm vatandaşlara aynı kalitede hizmet verilmesi esastır. Buna toplumun tüm kesimleriyle beraber engelli vatandaşlar da dahildir. Kamu kurumlarının birçok hizmeti web siteleri üzerinden sunmasıyla birlikte kamu kurumu web sitelerinin erişilebilir olması tüm vatandaşlarla birlikte engelli vatandaşlara da aynı kalitede hizmet verilebilmesi için büyük önem arz etmektedir.

Bu çalışmada Türkiye'deki devlet kurumlarına ait web sitelerinin web erişilebilirliği durumu hem kullanıcılar aracılığıyla manuel olarak hem de otomatik web erişilebilirliği değerlendirme araçları ile incelenmiş ve coğrafi bölgeler anlamında aralarındaki farklılıklar incelenmiştir.

Gerek ders aşamasında ve bu araştırmanın konusunun belirlenmesinde, gerekse de verdiğim uzun aranın ardından bu çalışmamın oluşumunda ve tamamlanmasında her zaman destek veren, tez danışmanım değerli hocam Doç. Dr. Erhan ŞENGEL'e; bu çalışmamı uzun zamandır bekleyen ve tamamlamamda bana destek veren aileme; deneyim, bilgi ve manevi desteğini hissettiğim, çalışmam süresince bana büyük sabır gösterip teşvik eden, beni yalnız bırakmayan sevgili eşime ve biricik kızıma teşekkür ederim.

Arif DOĞAN

ÖZET

Yazar Adı ve Soyadı	: Arif DOĞAN
Üniversite	: Bursa Uludağ Üniversitesi
Enstitü	: Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Anabilim Dalı	: Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi
Bilim Dalı	: Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi
Tezin Niteliği	: Yüksek Lisans Tezi
Sayfa Sayısı	: xiv + 121
Mezuniyet Tarihi	: 25.10.2019
Tez Danışmanı	: Doç. Dr. Erhan ŞENGEL

Türkiye’deki Devlet Kurumlarına Ait Web Sitelerinin Web Erişilebilirliği Durumu ve Bölgeler Arasındaki Farklılıkların İncelenmesi

Dünyanın dört bir yanındaki web sitelerinde yoğun bir şekilde yayılmanın ardından, engelli bireylerin bu web sitelerini nasıl kullanabileceği ve onlarla etkileşime geçebileceğine dikkat çekmektedir. Bu çalışmanın temel amacı, online tarama yapan programlardan ve direkt görme engelli kullanıcılar ile yapılan uygulamalardan alınan veriler ile Türkiye’deki devlet kurumlarına ait web sitelerinin erişilebilirliğini ortaya koymak ve coğrafi bölgeler arasındaki web erişilebilirliği oranını kıyaslamaktır. Web sitelerinin erişilebilirliği, Web İçeriği Erişilebilirlik Kılavuzu (WCAG) 2.0 kullanılarak analiz edilmiştir. Bu web sitelerinin erişilebilirliğini analiz etmek için AChecker ve Wave aracı kullanılmıştır. Analiz sonuçlarının değerlendirilmesi neticesinde, WCAG 2.0 ihlallerine ilişkin pek çok erişilebilirlik sorunu olduğu, Achecker aracının Wave aracına nazaran 2,5 kat daha fazla erişilebilirlik hatası tespit ettiği ve en fazla sorunun Algılanabilirlik ilkesinde olduğu ortaya çıkmıştır. Türkiye’deki yetkililerin, yöneticilerin ve geliştiricilerin, tüm vatandaşlara eşit erişim sağlamak için devlet kurumlarına ait web sitelerinin erişilebilirliğinin iyileştirilmesi konusu üzerinde daha fazla durması gerekmektedir.

Anahtar Sözcükler: Web Erişilebilirliği, Engellilik, Web İçeriği Erişilebilirlik Rehberi

ABSTRACT

Name and Surname : Arif DOĞAN
University : Bursa Uludağ University
Institution : Institute of Educational Sciences
Field : Computer Education and Instructional Technologies
Branch : Computer Educaiton and Instructional Technologies
Degree Awarded : Master
Page Number : xiv + 121
Degree Date : 25.10.2019
Supervisor : Assoc. Prof. Dr. Erhan ŞENGEL

Web Accessibility Status of Turkey State Institutions and Analyze the Between Regions Differences

It draws attention to how disabled individuals can use and interact with these websites after intensely spreading on websites around the world. The main purpose of this study is to reveal the web accessibility of the the state institutions in Turkey and to compare the web accessibility ratio among the geographical regions with the data obtained from online scanning programs and the data received from the applications performed with direct visually impaired users. The accessibility of websites was analyzed using the Web Content Accessibility Guide (WCAG) 2.0. AChecker and Wave tools were used to analyze the accessibility of these websites. As a result of the analysis results of these web sites, it was found that there were many accessibility issues related to WCAG 2.0 violations, Achecker detected 2.5 times more accessibility errors than Wave tool and the most problem was in Perceptibility principle. The authorities in Turkey, managers and developers, to ensure equal access to all citizens, improving the accessibility of websites belonging to government agencies need to stay more on the subject.

Keywords: Web Accessibility, Disability, Web Content Accessibility Guidelines

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	vii
ÖZET.....	v
ABSTRACT.....	vi
İÇİNDEKİLER.....	vii
TABLolar LİSTESİ.....	xi
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xiii
KISALTMALAR LİSTESİ.....	xiv
1.Bölüm Giriş.....	1
1.1. Problem Durumu.....	1
1.1.1. Araştırma Soruları.....	2
1.2. Amaç.....	3
1.3. Önem.....	3
1.4. Varsayımlar.....	3
1.5. Sınırlılıklar.....	3
1.6. Tanımlar.....	4
2.Bölüm Kuramsal Çerçeve.....	5
2.1. İnternet Nedir? İnternet Nasıl Çalışır?.....	5
2.2. Web Nedir?.....	5
2.3. Web'in Tarihi.....	6
2.4. Web ve İnternet.....	7
2.4.1. Web Sitesi (Elektronik Yayın Ortamı).....	7
2.4.2. Web Sayfası Nedir?.....	8
2.5. Kamu Web Siteleri.....	10
2.5.1. Üniversite Web Siteleri.....	11
2.5.2. Belediye Web Siteleri.....	12
2.6. İnsan Bilgisayar Etkileşimi.....	13

2.6.1. İBE Kullanılabilirlik Çalışmaları	14
2.6.2. İBE Kullanılabilirlik Ölçümleri	16
2.7. Bilgisayar Kullanımını Etkileyen Engel Türleri	17
2.8. Bilgisayar Kullanımında Engellilere Yardım.....	19
2.9. Erişilebilirlik.....	20
2.10. Web Sitelerinde Erişilebilirlik.....	20
2.11. Web Erişilebilirliği Yönergeleri.....	21
2.11.1. Web İçeriği Erişilebilirlik Kılavuzu (WCAG) 1.0	22
2.11.2. Web İçeriği Erişilebilirlik Kılavuzu (WCAG) 2.0	24
2.11.3. WCAG 2.0 ve WCAG 1.0 Arasındaki Fark.....	34
2.11.4. W3C Dışı Kılavuzlar	35
2.12. Erişilebilirlik Testleri	36
2.13. Kullanılabilirlik ve Erişilebilirlik Arasındaki Fark	37
2.14. Erişilebilirlik Üzerine Yapılan Benzer Çalışmalar.....	38
3.Bölüm Yöntem	44
3.1. Araştırmanın Modeli	44
3.2. Evren ve Örneklem.....	44
3.2.1. Katılımcılar.....	44
3.2.2. Web Sitelerinin Seçimi.....	45
3.2.3. Web Sayfalarının Seçimi.....	55
3.3. Veri Toplama Araçları.....	57
3.3.1. Otomatik Web Erişilebilirliği Değerlendirme Araçları	57
3.3.2. Yarı Yapılandırılmış Gözlem Formu	60
3.4. Uygulama Aşaması	61
3.5. Verilerin Analizi.....	62
3.5.1. Otomatik Web Erişilebilirliği Değerlendirme Araçları	62
3.5.2. Yarı Yapılandırılmış Gözlem Formu	63

4.Bölüm Bulgular ve Yorum.....	64
4.1. Araştırmada Kullanılan Otomatik Web Erişilebilirliği Değerlendirme Araçları Verileri Arasındaki Farklar Nelerdir?.....	64
4.2. Otomatik Web Erişilebilirliği Değerlendirme Araçları Verileri ile Kullanıcı Test Verileri Arasındaki Farklar Nelerdir?	66
4.2.1. Kullanıcı Test Verileri.....	66
4.2.2. Kullanıcı Test Verileri ile Otomatik Web Erişilebilirliği Araçları Verilerinin Karşılaştırılması	98
4.3. Otomatik Web Erişilebilirliği Değerlendirme Araçları Verileri Doğrultusunda Web İçeriği Erişilebilirlik Kılavuzu 2.0'ın 4 Ana İlkesine Göre Web Erişilebilirliği Durumu Ne Şekilde Farklılaşmaktadır?.....	100
4.4. Otomatik Web Erişilebilirliği Değerlendirme Araçları Verilerine Göre Coğrafi Bölgeler Arasındaki Web Erişilebilirliği Durumu Ne Şekilde Farklılaşmaktadır?.....	102
4.5. Kullanıcı Testi Verilerine Göre Coğrafi Bölgeler Arasındaki Web Erişilebilirliği Durumu Ne Şekilde Farklılaşmaktadır?.....	103
5.Bölüm Tartışma ve Öneriler.....	104
5.1. Tartışma.....	104
5.1.1. Araştırmada Kullanılan Otomatik Web Erişilebilirliği Değerlendirme Araçları Verileri Arasındaki Farklar	104
5.1.2. Otomatik Web Erişilebilirliği Değerlendirme Araçları Verileri ile Kullanıcı Test Verileri Arasındaki Farklar	105
5.1.3. Otomatik Web Erişilebilirliği Değerlendirme Araçları Verileri Doğrultusunda Web İçeriği Erişilebilirlik Kılavuzu 2.0'ın 4 Ana İlkesine Göre Web Erişilebilirliği Durumu	105
5.1.4. Otomatik Web Erişilebilirliği Değerlendirme Araçları Verilerine Göre Coğrafi Bölgeler Arasındaki Web Erişilebilirliği Durumu	105
5.1.5. Kullanıcı Testi Verilerine Göre Coğrafi Bölgeler Arasındaki Web Erişilebilirliği Durumu.....	106
5.2. Öneriler.....	106

5.2.1. Türkiye’deki Devlet Kurumları Web Sitelerinin Erişilebilirlik Durumu İçin Öneriler.....	106
5.2.1. İleride Yapılacak Çalışmalar İçin Öneriler	107
KAYNAKÇA	108
EKLER	119
ÖZGEÇMİŞ	121

TABLolar LİSTESİ

Tablo 1 Katılımcı Bilgileri	45
Tablo 2 Nüfusa Göre Erişilebilirlik Değerlendirmesi Yapılacak Belediye Web Siteleri.....	46
Tablo 3 Öğrenci Sayılarına Göre Erişilebilirlik Değerlendirmesi Yapılacak Üniversite Web Siteleri	47
Tablo 4 Akdeniz Bölgesi 2018 Yılı Nüfus Verileri	48
Tablo 5 Doğu Anadolu Bölgesi 2018 Yılı Nüfus Verileri	48
Tablo 6 Ege Bölgesi 2018 Yılı Nüfus Verileri.....	49
Tablo 7 Güneydoğu Anadolu Bölgesi 2018 Yılı Nüfus Verileri	49
Tablo 8 İç Anadolu Bölgesi 2018 Yılı Nüfus Verileri	50
Tablo 9 Karadeniz Bölgesi 2018 Yılı Nüfus Verileri	50
Tablo 10 Marmara Bölgesi 2018 Yılı Nüfus Verileri	51
Tablo 11 Akdeniz Bölgesi 2017-2018 Eğitim Öğretim Yılı Üniversite Öğrenci Sayıları	51
Tablo 12 Doğu Anadolu Bölgesi 2017-2018 Eğitim Öğretim Yılı Üniversite Öğrenci Sayıları	52
Tablo 13 Ege Bölgesi 2017-2018 Eğitim Öğretim Yılı Üniversite Öğrenci Sayıları	52
Tablo 14 Güneydoğu Anadolu Bölgesi 2017-2018 Eğitim Öğretim Yılı Üniversite Öğrenci Sayıları	53
Tablo 15 İç Anadolu Bölgesi 2017-2018 Eğitim Öğretim Yılı Üniversite Öğrenci Sayıları	53
Tablo 16 Karadeniz Bölgesi 2017-2018 Eğitim Öğretim Yılı Üniversite Öğrenci Sayıları	54
Tablo 17 Marmara Bölgesi 2017-2018 Eğitim Öğretim Yılı Üniversite Öğrenci Sayıları	55
Tablo 18 Değerlendirilecek Web Sayfaları	57
Tablo 19 Otomatik Web Erişilebilirliği Değerlendirme Araçları ve Özellikleri.....	58
Tablo 20 Görevler	61
Tablo 21 Uygulama Takvimi	62
Tablo 22 Belediye Web Siteleri Otomatik Web Erişilebilirliği Değerlendirme Araçları Erişilebilirlik Hatalarının Sayısı.....	64

Tablo 23 Üniverite Web Siteleri Otomatik Web Erişilebilirliği Değerlendirme Araçları Erişilebilirlik Hatalarının Sayısı.....	65
Tablo 24 Katılımcı1 Kullanıcı Testi Gözlem Sonuçları.....	67
Tablo 25 Katılımcı2 Kullanıcı Testi Gözlem Sonuçları.....	68
Tablo 26 Katılımcı3 Kullanıcı Testi Gözlem Sonuçları.....	70
Tablo 27 Katılımcı4 Kullanıcı Testi Gözlem Sonuçları.....	72
Tablo 28 Katılımcı5 Kullanıcı Testi Gözlem Sonuçları.....	73
Tablo 29 Katılımcı6 Kullanıcı Testi Gözlem Sonuçları.....	75
Tablo 30 Katılımcı7 Kullanıcı Testi Gözlem Sonuçları.....	77
Tablo 31 Katılımcı8 Kullanıcı Testi Gözlem Sonuçları.....	79
Tablo 32 Katılımcı9 Kullanıcı Testi Gözlem Sonuçları.....	80
Tablo 33 Katılımcı10 Kullanıcı Testi Gözlem Sonuçları.....	82
Tablo 34 Katılımcı11 Kullanıcı Testi Gözlem Sonuçları.....	84
Tablo 35 Katılımcı12 Kullanıcı Testi Gözlem Sonuçları.....	86
Tablo 36 Katılımcı13 Kullanıcı Testi Gözlem Sonuçları.....	88
Tablo 37 Katılımcı14 Kullanıcı Testi Gözlem Sonuçları.....	90
Tablo 38 Katılımcı15 Kullanıcı Testi Gözlem Sonuçları.....	91
Tablo 39 Tüm Katılımcılara Ait Kullanıcı Testi Gözlem Sonuçları	94
Tablo 40 Otomatik Web Erişilebilirliği ile Kullanıcı Testi Verilerinin Karşılaştırılması.....	98
Tablo 41 Otomatik Web Erişilebilirliği Değerlendirme Araçları WCAG 2.0 İlkelerine Göre Belediye Web Siteleri Erişilebilirlik Hata Sayıları	100
Tablo 42 Otomatik Web Erişilebilirliği Değerlendirme Araçları WCAG 2.0 İlkelerine Göre Üniversite Web Siteleri Erişilebilirlik Hata Sayıları	101
Tablo 43 Otomatik Web Erişilebilirliği Değerlendirme Araçları WCAG 2.0 İlkelerine Göre Erişilebilirlik Hata Sayıları.....	102
Tablo 44 Otomatik Web Erişilebilirliği Değerlendirme Araçlarına Göre Erişilebilirlik Hata Sayıları	102
Tablo 45 Kullanıcı Testi Verilerine Göre Yerine Getirilemeyen Ortalama Görev Sayıları	103

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1 AChecker Aracı Ekran Görüntüsü	59
Şekil 2 Wave Aracı Ekran Görüntüsü	60

KISALTMALAR LİSTESİ

AB: Avrupa Birliği

ARPANET: Gelişmiş Araştırma Projeleri Dairesi Ağı

CERN: Avrupa Nükleer Araştırma Merkezi

DARPA: Gelişmiş Savunma Araştırma Projeleri Ajansı

HTML: Hiper Metin İşaret Dili

İBE: İnsan Bilgisayar Etkileşimi

KAMİS: Kamu İnternet Siteleri Rehberi Projesi

WCAG: Web İçeriği Erişilebilirlik Kılavuzu

WHO: Dünya Sağlık Örgütü

1.Bölüm

Giriş

1.1. Problem Durumu

Günümüzde web siteleri sağlık, ticaret ve eğitim gibi farklı alanlarda bilgi edinilmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Bu nedenle, bu web sitelerinin engelli kullanıcılar da dahil olmak üzere her türlü kullanıcı tarafından erişilebilir olması gerekir. Buna göre, engelli bireyler sunulan hizmetlerden yararlanma fırsatına sahip olmalıdır. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından 2011 yılında yayınlanan en son rapora göre, dünyamızdaki engelli sayısı yaklaşık bir milyardan fazla kişidir (World Health, 2011). Bu engelli insanlar, kendileri için güçlük yaratabilecek ve toplumdaki diğer bireyler gibi tüm faaliyetlere katılmalarını engelleyebilecek zihinsel, psikolojik, fiziksel, entelektüel, bilişsel veya duyuşsal bozukluklardan muzdarip olabilir.

2006 yılında Birleşmiş Milletler Meclisi (United Nations, 2010), engelli haklarını desteklemeyi amaçlayan Engellilerin Haklarına İlişkin Sözleşmeyi (EHİS) imzalamıştır. Bu sözleşme İnternet erişimi, eğitim ve sağlık gibi birçok alanı içermektedir. EHİS'in Dokuzuncu Maddesi'nin ana fikri, ülkelerin engellilerin bilgi teknolojileri, ulaşım, hizmetler ve kamu tesisleri açısından çevrelerine erişmelerini engelleyen engelleri ve engelleri belirlemeleri yönünde bir öneridir. Son zamanlarda, Birleşmiş Milletler bu mücadeleleri Dokuzuncu Maddenin 2. Bölümündeki İnternet erişimini kapsayacak şekilde genişletmiştir. EHİS 30.03.2007 tarihinde imzaya açılmış olup, Türkiye tarafından aynı tarihte imzalanmıştır (Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı, 2016).

Birleşmiş Milletler tarafından yapılan araştırmada, engelli insanların internet kullanmasının asıl sebebinin devlet web siteleri tarafından sağlanan devlet hizmetlerine erişmek olduğu sonucuna varmıştır (United Nations, 2010). Bu nedenle, web erişilebilirliği kurallarına uyarak devlet web sitelerinin geliştirilmesi çok önemlidir. Bu, engelli kişilerin devlet web siteleri tarafından sunulan herhangi bir hizmetten yararlanabileceklerini garanti edecektir.

Web erişilebilirlik değerlendirmeleri, özel araçlar ile uygulanan otomatik test ve uzman veya acemi olabilecek değerlendiriciler tarafından uygulanabilecek manuel test de dahil olmak üzere üç temel test mekanizması içermektedir. Bunların yanında 4. olarak sayılabilecek yöntem de kullanıcı testidir (Thatcher vd, 2002). Brajnik, Yeşilada ve Harper

(2011) yapmış oldukları çalışmada ise web erişilebilirliği değerlendirme yöntemi olarak muayene yöntemi, otomatik test, tarama teknikleri, öznel değerlendirme ve kullanıcı testi olmak üzere 5 yöntemden bahsetmektedir.

Devlet web sitelerinin erişilebilirlik değerlendirmesine odaklanan ve bu yöntemlerin kullanıldığı birçok çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmaların büyük çoğunluğu web erişilebilirliğini değerlendirmek için otomatik test araçlarını kullanmakta iken, çok azında ise bu yöntemin dışında ikinci bir yöntem kullanılmıştır. Türkiye’de ise bu alanda çok fazla çalışma bulunmamakla beraber, mevcut çalışmalar ise sadece tek yöntem ile yapılmıştır (Emiroğlu, 2015; Şerefoğlu ve Henkoğlu, 2019; Akgül ve Vatansever, 2016a; Akgül ve Vatansever, 2016b; Aksoy ve Şengel, 2018). Bu sebeple bu çalışma, alandaki boşluğu doldurmaya katkı sağlayacak bulguları elde etmek amacıyla yapılmıştır.

Tez beş bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm, çalışmamızın amaçlarını, önemini, sınırlılıklarını ve tezin genel yapısını açıklamanın yanı sıra, bu çalışmaya giriş niteliğindedir. Tezin ikinci bölümünde, internet sayfalarını oluşturan bileşenler genel hatlarıyla tanıtılmış, internet sayfaları terminolojileri hakkında bilgiler verilmiştir. Üçüncü bölümde, araştırmada kullanılan yöntemlere ve veri toplama araçlarına yer verilmiştir. Dördüncü bölümde, yapılan çalışmaya ait bulgulara ve bu bulgulara dayalı olarak yorumlara yer verilmiştir. Beşinci bölümde ise, ortaya çıkan sonuçlarla ilgili tartışma ve önerilere yer verilmiştir.

1.1.1. Araştırma Soruları

1. Araştırmada kullanılan otomatik web erişilebilirliği değerlendirme araçları verileri arasındaki farklar nelerdir?
2. Otomatik web erişilebilirliği değerlendirme araçları verileri ile kullanıcı test verileri arasındaki farklar nelerdir?
3. Otomatik web erişilebilirliği değerlendirme araçları verileri doğrultusunda Web İçeriği Erişilebilirlik Kılavuzu 2.0’ın 4 ana ilkesine göre araştırmada belirlenen web sitelerinin web erişilebilirliği durumu ne şekilde farklılaşmaktadır?
4. Otomatik web erişilebilirliği değerlendirme araçları verilerine göre coğrafi bölgeler arasındaki web erişilebilirliği durumu ne şekilde farklılaşmaktadır?

5. Kullanıcı testi verilerine göre coğrafi bölgeler arasındaki web erişilebilirliği durumu ne şekilde farklılaşmaktadır?

1.2. Amaç

Bu çalışmanın amacı, online tarama yapan otomatik web erişilebilirliği değerlendirme programlardan alınan veriler ve direkt görme engelli kullanıcılar ile yapılan uygulamalardan alınan veriler ile Türkiye'deki devlet web sitelerinin erişilebilirliğini hem otomatik değerlendirme araçları hem de kullanıcı testlerini kullanarak ortaya koymak ve coğrafi bölgeler arasındaki web erişilebilirliği farklılıklarını ortaya çıkarmaktır.

1.3. Önem

Hizmet sektöründe olan çoğu şirkette olduğu gibi kamu hizmeti veren devlet kurumlarında da verilen hizmetlerin birçoğu internet siteleri üzerinden sunulmaktadır. Devlet kurumları, verdiği hizmetler bakımından o hizmeti verebilecek yegâne kurumlardır. Bu sebeple sunulan bu hizmetlerin tüm vatandaşlara olduğu gibi engelli vatandaşlara da eksiksiz olarak sunulması gerekmektedir.

Engelli vatandaşların internet sitesi üzerinden verilen hizmetlere eksiksiz ulaşabilmesi için internet sitelerinin erişilebilirlik ilkelerine uygun olarak tasarlanmış olmaları gerekmektedir. Bu çalışma, devlet kurumlarına ait internet sitelerinin erişilebilirlik durumlarının tespit edilmesi ve bu anlamda farkındalık oluşturması açısından önem arz etmektedir. Ayrıca bu çalışma daha sonra bu alanda yapılacak çalışmalar için örnek teşkil edecektir.

1.4. Varsayımlar

1. Araştırmada kullanılan gözlem formunun geçerliliğine ilişkin alınan uzman görüşleri yeterlidir.
2. Araştırmada kullanılan katılımcıların aynı özveri ve istekle çalışmayı sürdürdükleri ve sorulan sorulara içtenlikle cevap verdikleri varsayılmıştır.

1.5. Sınırlılıklar

1. Araştırmadan elde edilen bulgular sadece seçilmiş olan devlet kurumları ve bu kurumlara ait web sitelerinden elde edilen veriler ile sınırlıdır.

2. Her kullanıcı ile yapılan kullanıcı testinin ortalama 3 saat sürmesi ve aynı zamanda da seçilmiş olan web sitelerinin güncelleme almaları durumu söz konusu olabileceği için bulgular sadece 3 haftalık (02.03.2019 – 23.03.2019) süreçte elde edilen veriler ile sınırlıdır.

1.6. Tanımlar

Kullanılabilirlik: Bir uygulamada belirlenmiş olan görevlerin, kullanıcılar tarafından, gerekli eğitim ve teknik destek verildikten sonra, uygun ortamda kolay ve etkili bir biçimde kullanılabilmesi olarak tanımlanır (KAMİS, 2019a). Nielsen (1994) de kullanılabilirliği, kolay kullanım, öğrenilebilirlik, verimlilik, hatırlanabilirlik, yapılan hataları azaltma, geri kurtarma ve kullanıcı memnuniyeti olarak tanımlamaktadır.

Erişilebilirlik: Herhangi bir ürün veya hizmetin, yaşlılar ve engelliler de dahil olmak üzere herkes tarafından ulaşılabilir ve kullanılabilir olmasını ifade etmektedir (KAMİS, 2019b). Bir tanım olarak erişilebilirlik en geniş anlamıyla, farklı ihtiyaçların cevaplanabilmesi yeteneğidir (Çağiltay, 2018).

Web İçeriği Erişilebilirlik Kılavuzu: Web içeriği erişilebilirliğinin sağlanması adına tek bir standart oluşturmak için dünyadaki bireylerin, kuruluşların ve hükümetlerin ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla geliştirilmiş olan bir kılavuzdur (W3C, 2019).

2.Bölüm

Kuramsal Çerçeve

2.1. İnternet Nedir? İnternet Nasıl Çalışır?

İnternet ilk olarak askeri amaçlı bir proje olarak 1970 yılları başında Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nde ortaya çıkmıştır. O yıllarda ABD Savunma Bakanlığı teknolojiye öne geçmek adına İleri Araştırma Projeleri Ağı (ARPANET) olan bir bilgisayar ağı hazırlamıştır. Bu ağ aracılığıyla askeri üsler arasında iletişim kurulmaktaydı (Seyir Defteri, 2013).

ARPANET, 1983 yılında ise askeri ve sivil olarak ikiye ayrılmış ve bu sivil ağların tamamını ifade etmesi için İnternet ismi teklif edilmiştir. 1986 yılına gelindiğinde Milli Bilim Kurumu (NSF) ARPANET dışında bilimsel ve ticari amaçlı yeni ağları da kullanıma sunmuştur. Bu ağların birbiri ile iletişim kurabilmesi için de TCP / IP (İletim Kontrol Protokolü / İnternet Protokolü) geliştirilmiştir (Güçdemir, 2012).

İnterneti kullanan herhangi bir kullanıcı, meslektaşlarıyla haberleşebilir, tarihi bilgilerden, müzik ve spora kadar her türlü yerli ve yabancı kaynağa ulaşabilir, ders notlarına ulaşip sınavlarına girebilir, basın ilanlarını görebilir, yiyecek, giyecek, kitap gibi birçok konuyu inceleyip sipariş verebilir, çevirmici olarak kütüphaneleri tarayabilir (Gönenç, 2012).

2.2. Web Nedir?

“World Wide Web (WWW)'in temel unsurları web sayfaları ve bu sayfalardan oluşan web siteleridir” (Yücel, 2007). İnternet servisleri dendiğinde 3 ana servisten bahsedilebilir. Bu servisler e-posta , ftp ve www dir.

E-Posta servisi, internete bağlı bilgisayarlar aracılığıyla kişilerin birbirine bilgi göndermesini sağlayan bir servistir. Bu servis aracılığıyla yazı, ses ve görüntü dosyaları gibi dosyalar dünyanın diğer bir ucundaki kişiye gönderilebilmektedir. Ffp servisi, bilgisayarlar arasında dosya transferi yapılabilmesi için geliştirilmiştir. Www servisi ise internetin bu kadar gelişmesindeki en önemli servistir. Bu servis yokken internette bağlanmak istediğiniz adresin numaralarını bilmeniz gerekirken 1984 yılında Alan Adı Sunucularının (DNS) hizmete girmesiyle birlikte www'li adresler devri başlamıştır (Gönenç, 2012).

2.3. Web'in Tarihi

Web, ilk olarak Mart 1989'da Avrupa Nükleer Araştırma Merkezi (CERN)'deki Tim Berners-Lee tarafından bulunmuştur. Dünyanın farklı bölgelerinde Yüksek Enerji Fiziği konusunda araştırmacılar için etkili ve kolay bir iletişim platformu olarak geliştirilmeye başlanmıştır. Kısa adı W3C olarak bilinen World Wide Web Consortium, bir diğer deyişle Dünya Çapında Ağ Birliği, 1994 yılının Ekim ayında Ağ'ın yaratıcısı olarak bilinen, Tim Berners-Lee önderliğinde Massachusetts Teknoloji Enstitüsü (MIT) ve CERN bünyesinde kurulmuş uluslararası Dünya Çapında Ağ (WWW) standartlarını belirleyen uluslararası bir topluluktur (Ege, 2013).

Tim Berners-Lee 1989 yılında HTML (Hypertext Markup Language) programlama dilini geliştirmiş ve bu dil sayesinde bilgiler web sayfaları aracılığıyla sunulabilir hale gelmiştir. Bunun devamında da web sayfalarının internete bağlanabilmesini sağlayan HTTP (hyper text transfer protokol) transferi ve protokolünü geliştirmiştir (Herkese Bilim Teknoloji, 2017).

HTTP ve HTML, WWW işletim düzenini oluşturmaktadır. WWW'da görülenlerin çoğu, HTML denilen bir yazılım dilinde yazılmış düz metin dosyalarından oluşmaktadır. Bu HTML belgeleri WWW tarayıcıları tarafından bağlanan sunuculardan alınmakta ve bir web sayfasının görünümünü belirlemek için kullanılmaktadır (Keş, 2009).

WWW sayesinde, gazete ve dergiler rahatça okunmakta ve çeşitli bilgi bankalarına ve kütüphanelerine ücretsiz erişim sağlanabilmektedir. Bu durum araştırmacılara zaman ve para açısından büyük tasarruf sağlamaktadır. Akademik çalışma yapanlar birçok makaleye bu şekilde erişim sağlayıp, yenilikleri rahat bir şekilde takip edebilmektedirler (Keş, 2009). WWW (Dünya Çapında Ağ), milyarlarca Web sayfası içeren çok geniş bir ağıdır. Her web sayfası bir diğerine bağlanmakta ve örümcek ağına benzer bir ağ oluşturmaktadır. Ancak bu ağ çok karmaşık bir yapıdadır (Arı, 2002). Bir web sayfasında, bir veya daha fazla görüntü, metin, çizim, ses ve hareketli görüntü, herhangi bir metin kombinasyonu, istenen kombinasyon ve düzenlemelerle kullanılabilir. Çok sayıda kullanım türü saymak mümkündür.

İnsanlar kendisi veya çevresindekiler hakkında bilgi veren bir sayfa oluşturabilmekte veya düşüncelerini rahatlıkla ve gelişigüzel aktarabilecekleri sayfalar oluşturabilmektedirler (Yücel, 2007).

2.4. Web ve İnternet

Yiğit, Yıldırım ve Özden'e (2000) göre Web, bilginin İnternet üzerinden servisini sağlayan bir hizmettir. Web üzerinden işlem sunarken HTML, animasyon, resim ve çeşitli programları kullanmak mümkündür. Bu araçların desteğiyle, Web en popüler internet hizmeti haline gelmiştir. Bu geliştirilen web sayfaları ile internet daha çekici ve esnek bir yapıya dönüşmüştür. Web sayfaları, kişi, kurum ve kuruluşların birbirlerini tanıttığı, bilgi alışverişinde bulunduğu, ilan verdikleri alanlardır. Teknolojinin gelişmesiyle geliştirilen web sayfaları, dünyanın herhangi bir yerindeki insanlara çeşitli bilgileri kolayca ulaştırabilmektedir. İnternet ve eğitim konusunda Birişçi, Metin, Coşun ve Yılmaz (2011)'a göre web sayfalarında bireylerin dünya ile kolayca iletişim kurabildikleri, aradıkları bilgilere kolayca ulaşabilecekleri ve bu bilgileri ihtiyaçları kolayca karşılayacak şekilde yapılandırabilecekleri görülmektedir. Bilgiye gelince ise, internet ve web sayfalarının eğitimde bir araç olarak kullanılabilmesi mümkündür.

2.4.1. Web Sitesi (Elektronik Yayın Ortamı)

Web sitesi, dünyayı internette açmanıza izin veren dijital bir platformdur. Web sitelerinin genel amacı; topluma bilgi aktarımını sağlayan, geniş bir toplumdan bilgi toplayan ve bu bilgiyi paylaşan bir merkez olmaktır. Web siteleri belirli bir konuyla ilgili metin, ses ve video formatlarında bilgi sunabilmektedir (Gelişken, 2009)

Web sitesi üç bileşenden oluşmaktadır.

- Tasarım
- İsim
- Alan

Tasarım: Web sitesi oluştururken kullanılan malzemelerin birleşimidir. Birden fazla sayfa ile web sitesi oluşturulabilmektedir. Ana sayfadaki menü, web sitesinin sayfalarında gezinmek için kullanılabilir. Her sayfada bulunan Link, köprü vb. bağlantılar diğer sitelere de bağlanabilmektedir (Gelişken, 2009).

İsim: Web sitenizi İnternet üzerinden açmak istediğinizde, web sitenizin açıklayıcı bir isme sahip olması gerekmektedir. Bu, dijital platformda IP (Uluslararası Protokol Numarası, Uluslararası Protokol Numarası) olarak tanımlanan bir numaralandırma sistemidir. Bu

numaralandırma sistemiyle, web sitenizin internet sitesinde bir adresi olacaktır (Gelişken, 2009). Örnek olarak, herkes bir eve sahiptir. Evinizin bulunabileceği bir adres de vardır. Burada web alanını ev olarak ve etki alanı adını ev adresi olarak düşünülebilir (Gürkan, 2007).

Alan: Web siteleri birçok web sayfasından, görüntü, ses ve video dosyalarından oluşmaktadır. Bu dosyaları yayınlamak ve saklamak için bir alana ihtiyacınız vardır. Bu alana web alanı denmektedir (Gürkan, 2007). Web sitesi İnternete açılmak istendiğinde, öncelikle siteye ait tasarım dosyalarının bir veri depolama ve internet ağına yüklenmesi gerekmektedir. Bu merkezler tarafından verilen servislere Hosting servisleri denmektedir. En uygun olanın seçilerek web sitesinin o alana taşınması gerekmektedir (Gelişken, 2009). Sonrasında, web sitesinin alan adı bu alana yönlendirilmekte ve sitede yayınlanmaktadır. Web alanının boyutu ne kadar büyükse, siteye o kadar fazla dosya yüklenebilir ve olanaklar da o kadar büyük olmaktadır. Kişisel bir web sayfası için 50 MB'a kadar alan kullanılabilir (Chip Kitap, 2006).

2.4.2. Web Sayfası Nedir?

Web'de insanlar her şeyi paylaşabilmektedir. Bilgisayarda yapılan her bir dökümana web sayfası denmektedir. Tasarlanan web sayfaları bir araya getirilerek bir web sitesi oluşturulabilmektedir. Web sitelerinin internet yerini belirleyen bir adresi vardır. Bu adrese URL (Uniform Resource Locator) denmektedir. İnternete bağlı her bilgisayardan web ortamında yayın yapılabilir. Web sayfaları dinamik ve statik web sayfaları olmak üzere ikiye ayrılır:

Statik web sayfaları: Genel olarak bilgi sağlayacak sayfa olarak kurulur ve etkileşimli bir iletişim sunmaz. Tanıtım ve bilgi amaçlı tasarlanmış siteler için kullanılabilen, sitedeki bilgilerin düzenli aralıklarla düzenlenmesi gerekmeyen, sayfa sayısının az olduğu, ziyaretçi etkileşimi bulunmayan bir sistemdir. Dinamik sayfaya göre pratik değildir.

Dinamik web sayfaları: Asp, aspx, php gibi programlama dilleriyle yazılmış web siteleridir. İçeriğini Site sahibinin kendisinin oluşturmasını imkan vermektedir. Bu sitelerde bilgiler bir veri tabanında saklı tutulur ve istendiğinde kolayca yönetilebilmekte ve düzenlenebilmektedir.

Bir web sayfası, kullanıcıların web sitesini ziyaret eden bilgisayarlarına gönderilen bir dosyadır. Bu dosyalar (veya web sayfaları) multimedya elemanları ve HTML kodlarından oluşur. HTML kodları, ziyaretçinin bilgisayarının, web sitesini istendiği şekilde gösterildiği komutlardır. Örneğin, web tarayıcısına sayfanın renginin ne olacağını, görüntünün sayfaya yerleştirileceğini, makalenin yazı tipinin ve renginin ne verileceğini söyleyen bir dizi komut HTML kodları ile verilmiştir. (Balaban, 2008).

2.4.2.1. Arayüz Tasarımı

Web sitelerinin en önemli kısımlarından biri, sistemle ve kullanıcı ile etkileşimin başladığı ve kullanıcının gerek duydukları bilgiye ulaşabileceği arayüzdür. Program ve kullanıcı arasındaki ana iletişim kaynağı, arayüz ve arayüzün nasıl tasarlandığı ile ilgilidir. Günümüzde tasarımları oluşturmak için çeşitli platformlar ve programlar vardır. Bunlardan bazıları Adobe Flash, Adobe Dreamweaver, Microsoft FrontPage ve bunları destekleyen Adobe Shop gibi görüntü işleme programlarıdır. Grafik tasarım, iletişim ve etkileşimin yer aldığı arayüz tasarımlarında önemli bir yere sahiptir. Web arayüzü, kullanıcıya sunulan sitenin görselleştirilmesini ifade etmektedir. Multimedya, tasarımcıların kullanıcı arayüzlerinin zenginliğini arttırmalarını sağlamaktadır. Arayüzdeki bu yoğunluk bazı durumlarda çok fazla bilgi kalabalığına ve karmaşıklığa neden olabilmektedir. Arayüz tasarımlarında, mesajın ve ortamın uyumlu olması sağlanabilmekte ve önemli bilgilerin kullanıcıya etkin bir şekilde aktarılması sağlanabilmektedir. Genel fikir, kullanıcı ve program arasındaki iletişimi sağlayan arayüzde her şeyin gerekli olduğu yönündedir. Düzenlerde görüntünün estetik kalitesine dikkat etmek gerekmektedir. Bilgi; metin, grafik, ses veya video gibi farklı multimedya bileşenleri ile sunulabilmektedir. Önemli olan hangi aracın ne amaçla kullanıldığıdır. Ses, film, metin ve animasyon bileşenlerinin özellikleri göz önünde bulundurularak seçilmelidir. Bu bileşenleri kullanırken, kullanıcılar bilgileri kolayca kavrayabilmelidir (Dalcı vd., 2008).

2.4.2.2. Düğme Tasarımı

Web siteleri, bağlantı için metnin yanı sıra önceden yapılmış düğmeler ve rollover düğmelerini kullanabilmektedir. Web sayfalarındaki rollover düğmelerine tıkladığında renk değişir. Tasarımda kullanıldığı yere göre fark yaratabilmektedir. Tasarımda, düğmeler sola hizalanır, sağa hizalanır veya ortalanır. Düğmelerin sayfada bulunduğu yer, kullanıcıyı tıklama konusunda etkileyebilmektedir. Örneğin, bir geri butonu kullanıcıyı önceki sayfaya götürecektir ve bir ileri buton kullanıcıyı bir sonraki sayfaya götürecektir. Düğme tasarımı web sayfasına özgünlük ve renk katar. Görsel bir çekiciliği vardır. Kullanıcı sayfaya ve hatta siteye

gözatabilmektedir. Düğme tasarımlarının en büyük avantajı, hızlı bir şekilde kavranabilmeleridir (Çallı vd., 2003).

2.4.2.3. Animasyon

Web sitesinde duran resim veya metnin yanı sıra, hareketli resmin veya grafiklerin kullanıcının dikkatini çektiği bir gerçektir. Kelimelerin yeterli gelmediği durumlarda, mesajı animasyon yoluyla vermek büyük kolaylık sağlamaktadır. Uzun bir süre hareketsiz bir görüntüye bakmanın kötü etkisi, hareketli bir görüntünün tanıtımıyla bir an için dağılır ve bir süre boyunca algısını farklı bir yere yönlendirerek kullanıcının dikkatini korumasına yardımcı olmaktadır (Türer, 2003). Animasyonların uygun kullanılmaması halinde kullanılan animasyon kullanıcıyı bilgiden uzaklaştırır ve hedefine ulaşamamasına neden olmaktadır. Görüntülerin fazla yoğun olduğu sitelerde, kullanıcının bilgiye odaklanması zorlaşır. Sitede yoğun animasyon kullanımı görsel kirlenmeye neden olmaktadır. Animasyonun etkili olacağı durumlar şöyle sıralanabilir;

1. “Dönüşümün sürekliliğini göstermede,
2. Dönüşümde boyutluluğu göstermede,
3. Zaman aşımını açıklamada,
4. Çoklu görüntülerde,
5. Grafiklerden oluşan sunumların zenginleştirilmesinde,
6. Üç boyutlu yapıların görsel hale getirilmesinde,
7. Dikkat çekmek için kullanılır.”(Keş, 2009)

2.5. Kamu Web Siteleri

Günümüzün bilgi odaklı toplumlarında, insanlar saniyeler içinde herhangi bir yerden, herhangi bir zamanda bilgiye ulaşmak istemektedir. Bu nedenle web siteleri, organizasyon yapısına dahil olan (veya muhtemelen dahil olabilir) tüm halklar için bilgi kaynağı olarak hizmet etmektedir. Örneğin, web siteleri temel olarak son kullanıcılara yöneliktir. Çünkü çoğunlukla bir kuruluşun mevcut veya gelecekteki tüketicilerinin, kuruluşun resmî web sitelerini ürünler hakkında bilgi alabilecekleri temel yer olarak kullandıkları düşünülmektedir. Günümüzde örgütsel web içeriği ve tasarımı ile ilgili olarak, belirli bir içerik oluştururken

potansiyel çalışanlar gibi kamuoyu da dikkate alınmaktadır. İnternet alanı alımı bu nedenle örgütsel çalışmalarda önemli bir fenomen haline gelmiş bulunmaktadır (Braddy vd, 2003). Kurumların resmî web siteleri, kurumun içindeki ve dışardaki halka sunulması için bir alan sağlamakta ve kuruluşun örgütsel kültürünü ve bunlara eklenmiş değerleri, uygulamalarını, ilkelerini ve felsefelerini, stratejilerini, taktiklerini vb. paylaşması ve iletmesi için bir fırsat sunmaktadır (Uzunoğlu, 2009). Ürün ve / veya hizmet sağladıkları alana uygun olarak resmî web siteleri profesyonel bir gözle tasarlanmalı ve içerik bakımından zengin ve ilgili olmalıdır.

Kamu kurumları internet siteleri; bağlı olduğu kurumla ilişkili, kamuoyuna açıklanmasında sakınca olmayan ve ilgili yasalarla açıklanması zorunlu kılınan her türlü bilgiyi kolay erişilebilir, anlaşılabilir, doğru, güncel, kolay okunabilir bir biçimde sunmak zorundadır. Sitelerin içeriği kurumların özelliklerine göre büyük farklılıklar gösterebilmektedir. Kimi web siteleri, birkaç bilgi sayfasından oluşurken, kimisi çok sayıda etkileşimli hizmet sunan büyük bir portal yapısında olabilecektir (Kamu Kurumları İnternet Sitesi Kılavuzu, 2006).

2.5.1. Üniversite Web Siteleri

Bir kurumun web sayfası, dış dünyaya giriş kartını içermektedir. İlk kez gelen ziyaretçi, ilgi çekici web sayfaları sunan bir üniversiteden olumlu bir izlenim alır. Bir üniversitenin güncel imajı, internet üzerinden sunduğu hizmetlerin kalitesi ile güçlü bir şekilde ilişkilidir ve iyi hazırlanmış tasarım bu olumlu imajın elde edilmesine yardımcı olmaktadır (Ergün 2008).

Bu kapsamda üniversite web sitelerinin aşağıdaki özelliklere sahip olması gerekmektedir. Çünkü üniversiteler en önemli eğitim kurumlarıdır.

Üniversite web sitelerinde olması gereken içerikler;

- Tarihçe: Üniversitenin kuruluş bilgilerinin ve gelişiminin anlatıldığı bağlantı
- Rektörün mesajı: Üniversite rektörünün tanıtıldığı ve rektörün üniversite hakkında verdiği bilgiler ve mesajların bulunduğu bağlantı
- Organizasyon şeması: Üniversitenin işleyişini gösteren şema bağlantısı
- Kampüs haritası: Üniversitenin, binaların ve yerleşkenin yerini görsel olarak gösteren bağlantı

- Vizyon: Üniversitenin vizyon bilgilerinin yer aldığı bağlantı
- Misyon: Üniversitenin misyon bilgilerinin yer aldığı bağlantı
- Logo: Üniversitenin kendine özgü karakterini yansıtan, tipografik karakterden meydana gelen görsel
- Sosyal medya: Üniversiteye ait sosyal medya platformlarına yönlendiren bağlantılar (Facebook, Twitter, Youtube)
- Duyurular: Üniversite duyuruların “Duyurular” altında verildiği bağlantılar
- Haberler: Üniversiteye ait haberlerin yer verildiği bağlantı
- Tanıtım videosu: Üniversiteyi tanıtan video görüntüsü
- Online yayınlar: Üniversitenin online gazete, bülten ve dergi adı altında verdiği bağlantılar
- Online katalog ve broşür: Üniversitenin online broşür ve katalog adı altında verdiği bağlantılar
- Basın arşivi: Üniversiteye ait daha önceki tarihlerde basında çıkmış haberlerin yer aldığı bağlantı
- Fotoğraf galerisi: Üniversiteye ait fotoğrafların yer aldığı bağlantı
- Etkinlik takvimi: Üniversiteye ait etkinliklerin duyurulduğu bölüm bağlantısı
- İletişim bilgileri: Üniversitenin iletişim adresi (açık adres, telefon ve fax numaraları) bağlantısı
- E-posta: Üniversiteye ait e-posta adresinin yer aldığı bölüm
- İletişim formu: Bir metin kutusuna şikayet, öneri veya soruların yazılıp e-posta ile üniversiteye ulaştırılmasını sağlayan bağlantı (Çoban ve Tüfekçi, 2015)

2.5.2. Belediye Web Siteleri

Toplumdaki demokrasi kültürünün artışı ve bilgi teknolojilerindeki gelişmelerle; gizliliği, kırtasiyeciliği, tek yönlü iletişimi, hantal işleyen bürokratik süreçleri, etkinlik ve verimlilikten uzak hizmeti ve devlet odaklı yönetimi temsil eden klasik devlet anlayışı da, yerini şeffaflığı, katılımcılığı, hizmette halka yakınlığı (yerindenliği), etkinliği, hukuka bağlılığı, hesap verebilirliği ve halka karşı sorumlu olmayı, yani kısaca iyi yönetişimi esas

alan modern devlet anlayışına bırakmaya başlamıştır. Yaşanan bu süreç şüphesiz yerel yönetimlerde ve özellikle belediyelerde de yaşanmaktadır (Pektaş, 2011).

Belediyeler, hizmet alıcılarla iletişimi sağlamak; bilgi sunmak; hizmetlerini duyurmak ve tanıtmak; bazı hizmetlerini çevrimiçi olarak yürütmek; geri dönüşüm almak; hesap verilebilirliği ve nihai olarak yerel siyasal iradenin tecellisi için çevrimiçi işlem platformlarının tümünü, kendilerine bağlı olan bir web sitesi ile sunmaktadırlar (Şat, 2016). Bilgi çağında vatandaşlar internet yoluyla kamu kurumları ile etkileşimli bir iletişim kurma ve bilgi paylaşımında bulunma beklentisi içerisinde. Bu sebeple vatandaşların daha verimli ve etkin hizmet alabilmesi için e-belediye çalışmaları dünya genelinde hız kazanmıştır (Acılar, 2012). E-Belediye, kente ilişkin verilerin bilişim teknolojileri destekli çalışmalarla yönetilmesi, bu verilerden kent ve o kentte yaşayan toplum yararına çeşitli bilgiler üretilmesini ve etkin bir biçimde vatandaşın hizmetine sunulmasını kapsamaktadır (Henden, 2005).

E-Belediyecilik hizmetleri değerlendirilirken “bilgi ve belge verme hizmetleri, iletişim hizmetleri ve online işlem hizmetleri” olarak 3 ana kriter ve 14 alt kriter belirlenmiştir.

Bilgi ve belge verme hizmetleri; meclis kararları, stratejik planlar, kurumsal tanıtım, resmi başvurular doğrultusunda bilgi ve belge sunumu, yapılmış ve yapılacak olan ihalelerin yayınlanması adı altında beş alt kriterden oluşmaktadır.

İletişim hizmetleri; e-talep ve e-şikayet formu, e-bilgi edinme, beyaz masa uygulaması, t-belediyecilik (telefon belediyeciliği) ile Belediye Başkanına mesaj olarak 5 alt kriterden oluşmaktadır.

Online işlem hizmetleri; vergi ödeme, fatura ödeme, online ruhsat ve lisans verme ve anket uygulamaları olarak 4 alt kriterden oluşmaktadır (Alodalı vd., 2012).

2.6. İnsan Bilgisayar Etkileşimi

İnsan Bilgisayar Etkileşimi (İBE) ya da İngilizce karşılığı olan Human Computer Interaction (HCI) alanındaki çalışmalar bilgi ve iletişim teknolojilerinin insana ve insanın ihtiyaçlarına yönelik olarak üretilmesini hedefler. Diğer bir deyişle, insanın teknolojiye değil, teknolojinin insana uymasını hedeflemektedir (Çağiltay, 2018)

İBE, karşılıklı etkiyi, insanlar ve bilgisayarlar arasındaki ilişkileri araştırmaktadır. İBE sadece kullanıcı arayüzleri ve “ekran koruyucu” olmaktan daha çok, birçok ortamı kapsayan multidisipliner bir alandır. Bu yüzyılın son on ile onbeşinci yılı boyunca, İBE, arayüzlere (özellikle grafiksel kullanıcı arayüzleri için olasılıklar ve tasarım kriterleri) dikkat etmiştir. Daha fazla kullanılabilir sistem üretmek için pencereler, simgeler, menüler ve işaretleme aygıtlarını kullanmıştır. Arayüz problemlerini daha iyi geliştirerek, ilk İBE arayüzlerinin ötesine geçmeye başlamıştır (Fischer, 2001).

2.6.1. İBE Kullanılabilirlik Çalışmaları

Farklı bireylerin farklı ihtiyaçlarının olması, bütün ihtiyaçları karşılayacak teknoloji tasarımlarına ulaşılmasındaki en önemli engellerden birisidir. Bir kişiye “kullanıcı dostu” olan bir teknoloji bir başkası için kâbus olabilir. Bütün kullanıcıların ihtiyaçlarını karşılayacak teknolojiler geliştirilememiştir fakat her ürün için de bir “sistem kabul edilebilirliği” standardı söz konusudur. Bir sistemin kabul edilebilirliği için birçok bileşen vardır ve bu bileşenlerin görevlerini tam olarak yerine getirebilmesi için kullanılabilirliğin bazı özelliklerinden feragat etmek gerekebilir. Örneğin bir teknoloji geliştirilirken maliyeti düşürmek için görselliğe yeterince önem verilmemesi sonucunda kişisel memnuniyetin düşmesi gösterilebilir (Nielsen, 1994).

Kullanılabilirlik için çeşitli tanımlar yapılmıştır. Nielsen (2005), kullanılabilirlik için yapılan çalışmaları, insanların belli şartlar içindeki durumlarda teknoloji kullanırken gösterdikleri davranışları ortaya çıkarmak olarak tanımlamıştır. Yine Nielsen (1994) kullanılabilirliği, kolay kullanım, öğrenilebilirlik, verimlilik, hatırlanabilirlik, yapılan hataları azaltma, geri kurtarma ve kullanıcı memnuniyeti olarak tanımlamaktadır. Uluslararası Standartlar Organizasyonu (ISO) ise bu kavramı “belirli bir bağlamda belirli bir kullanıcı grubunun bir ürünü kullanarak belirli amaçları etkili, verimli ve memnuniyet içerisinde gerçekleştirme seviyesi” olarak tanımlamıştır (KAMİS, 2019a).

Nielsen (2005)’in kullanılabilirlik bileşenlerinden biri olan öğrenilebilirlik, bir teknolojinin öğrenilmesinin kolay olduğu için kullanıcının hızlı bir şekilde bunu kullanarak iş üretebilmesini ifade etmektedir. Verimlilik, bir teknolojinin kullanılması sonucunda iş ortamındaki verimliliğin artırmasını ifade eder. Hatırlanabilirlik, bir teknolojiyi kullanmaya başladıktan sonra ara veren kullanıcının tekrar bu teknolojiyi kullanmaya başlaması ile her şeyi tekrar öğrenmek zorunda kalmamasını ve hatırlayabilmesini ifade eder. Hata sayısı, geliştirilen sistemin çok az hata ile çalışmasını ve hata yapılırsa bile kullanıcının verilerini

kolaylıkla kurtarabilmesini ifade eder. Memnuniyet, kullanıcıların geliştirilen ürünü kullanırken yaşamış oldukları kişisel mutluluğu ve memnuniyeti ifade etmektedir.

Kullanılabilirlikte Donald Norman yaklaşımına göre mükemmel bir arayüzü tasarlamak yani körfezin iki yakasını bir araya getirmek imkansızdır. Kullanıcıların bir uygulamayı kullanırken genelde hata yapma ihtimalleri olduğu için önemli olan hata ihtimalini en aza indirmek ve hatadan geri dönüş yapabilmesi konusunda kullanıcıya en uygun seçenekleri sunmaktır. Norman oluşturduğu modeli iki ayrı etkinlik üzerine kurmuştur. Bunlar fiziksel ve bilişsel etkinliklerdir. Bilişsel süreç; algılama, yorumlama, değerlendirme, hedefler, yapmak istenen, hareketin belirlenmesi ve gerçekleştirme olmak üzere 7 seviyededir. Hedefe kadar süren sürece “değerlendirme”, hedefin fiziksel tepkiye ulaştığı sürece “gerçekleştirme” denilmektedir. Kullanılabilirlik sorunları “değerlendirme ve gerçekleştirme körfezi” nedeniyle oluşmaktadır. Kullanıcı karşısına çıkan mesajı anlamakta sorun yaşıyorsa “Değerlendirme Körfezi” açıklığı büyüktür. Kullanıcı mesajı anlayabiliyorsa fakat ne yapacağına karar veremiyorsa “Gerçekleştirme Körfezi” açıklığı büyüktür (Çağiltay, 2018).

Şengel ve Özdemir (2012), kullanılabilirliği birçok faktörün birleşiminden meydana geldiğini ve bu faktörlerin; etkililik, kullanıcı memnuniyeti, hata yönetimi, görünürlük, basitlik, verimlilik ve öğrenilebilirlik olarak belirtmiştir. Etkililik, kullanıcının ilgili sistemdeki işi tamamlama derecesini, kullanıcı memnuniyeti ise ilgili sistemi kullanan kullanıcıların memnuniyet derecesini göstermektedir. Hata yönetimi, sistemin düşük hatayla çalışmasını ve hata durumunda verilerin kurtarılabilme derecesini gösterirken, görünürlük, sistemi kullanırken gerekli olan tuşların veya butonların görünür yerlerde olmasını ifade etmektedir. Basitlik, sistemin kullanımının çok fazla detaylandırılmadan, işlemlerin olabildiğinde az adımlarla gerçekleştirilme derecesini gösterirken verimlilik de kullanıcıların işlemleri olabildiğince hızlı ve az hatayla gerçekleştirilme derecesini göstermektedir. Öğrenilebilirlik de sistemi ilk kez kullanan kişilerin sistemin kullanımını olabildiğinde hızlı bir şekilde kavrama derecesini göstermektedir.

Shackel (1991), kullanılabilirliği belirli eğitim ve kullanıcı desteği verilen belirli kullanıcılara, belirlenmiş olan bazı görevleri belirli senaryolar doğrultusunda kolay ve etkili bir şekilde tamamlayabilme becerisi olarak tanımlamaktadır. Shackel (1991), Nielsen’in yukarıda bahsedilen kullanılabilirlik bileşenlerine esnekliği de eklemiştir. Esneklik, bir teknolojinin sahip olduğu özelliklere gerekli görülmesi halinde yeni özelliklerin uyarlanabilmesini ifade etmektedir. Bu bileşenlerin ayrı ayrı tanımlanması kullanılabilirlik ölçümlerinin daha sağlıklı

yapılabilmesi için önem arz etmektedir. Aynı teknolojiyi kullanan kullanıcılardan bir tanesi sistemin oldukça işine yaradığını ve verimliliğini artırdığını fakat öğrendiği işlevleri çok çabuk unutabildiğini çünkü komutların fazlaca karmaşık olduğunu ifade edebilirken, aynı sistemi kullanan diğer bir kullanıcı işlevleri nasıl kullanacağını öğrenmenin ve hatırlamanın çok kolay olduğunu ama buna karşılık görsel estetiğinin çok düşük olduğunu belirtebilmektedir. İşte bu aşamada yapılacak olan kullanılabilirlik testleri, bileşenlerin hangisinin sorun yarattığı ve bunlar arasında nasıl bir denge olması gerektiğinin belirlenmesine yardımcı olacaktır. Bazen bir teknolojinin daha basit ve anlaşılır olması dolayısıyla daha rahat öğrenilmesi ve hatırlanabilmesi adına görsel estetiği sağlayacak öğelerden (renk, animasyon, resim v.b.) ödün verilebilir.

İBE'nin en son uygulamalarından biri, insanlara etkili bir şekilde mevcut materyali öğrenme konusunda yardımcı olan yazılım araçlarının tasarımıdır. Eğitim yazılımının değerlendirilmesi, kullanılabilirliğini, daha genel olarak erişilebilirliğini ve aynı zamanda öğretici etkililiğini dikkate almalıdır (Ardito ve diğerleri, 2006).

2.6.2. İBE Kullanılabilirlik Ölçümleri

Çağıltay ve Göktaş (2016), kullanılabilirlik test yaklaşımlarını 4 ana başlık altında toplamıştır. Bunlar; tasarım rehberleri, uzman değerlendirmesi, kullanıcı testi ve model temelli yaklaşımdır. Tasarım rehberleri, genelde büyük bilişim firmaları tarafından (Apple ilkeleri, IBM ilkeleri, Java programlama ilkeleri ..vb) kendi ürünlerine ait sistemlerin tasarımlarında kullanılmak üzere hazırlanır. Bu rehberlerin sakıncası, kontrolü tamamen tasarımcıya bırakması ve genellenebilir olmayışlardır. Uzman değerlendirmesi, sistemi değerlendiren uzmanın sezgisel değerlendirmesidir. Sezgisel değerlendirme için iyi bir arayüz tasarımının nasıl olacağına dair sezgisel rehberler kullanılmaktadır. Değerlendirmeyi yapacak olanın sadece İBE alanında uzman olması yeterli değildir, ayrıca bu görev konusunda da uzman olması gerekmektedir. Kullanıcı testi, gerçek kullanıcılarla yapılan testlerden elde edilen verilerin kullanılabilirlik açısından değerlendirilmesini amaçlar. Yapılan bu testlerde kullanıcılara belirli görevler verilerek, bu görevlerin yerine getirilme durumu kayıt altına alınır. Model temelli yaklaşım ise, sistemin kullanılabilirliğinin iyileştirilmesi için kullanıcıların davranışlarının modellenmesi yaklaşımıdır. Kullanıcıların belirlenen modele uygunluğu sonraki aşamada ayrıca değerlendirilir.

Web uygulamaları için kullanılabilirlik çok önemlidir, çünkü (Nielsen, 2005):

- bir web sitesini kullanmak zor ise,
- bir web sitesi amacını ve o web sitesi ile yapılabilecekleri açıkça göstermiyorsa,
- bir web sitesinde kaybolunuyorsa,
- bir web sitesindeki bilgilerin okunması zorsa,
- bir web sitesi önemli olabilecek sorulara cevap veremiyorsa

insanlar kullanmayacaklardır. Örnek olarak bunu bir mağazaya gelen müşterinin aradığı ürünü bulamadığı için satın almamasına benzetebiliriz. Bilişim Teknolojileri (BT) günümüzdeki işlevleri doğrultusunda “bilginin toplanmasını, işlenmesini, saklanmasını ve gerektiğinde herhangi bir yere iletilmesini ya da herhangi bir yerden erişilmesini otomatik olarak sağlayan teknolojiler bütünü” olarak tanımlanabilir. Bilişim teknolojilerinin hayatımıza getirmiş olduğu en büyük yeniliklerden birisi olarak bilginin her yerden erişilebilir ve paylaşılabilir hale gelmesi gösterilebilir. Masaüstü, dizüstü ve avuç içine kadar her çeşit bilgisayar ve akıllı telefonu teknolojileri kullanıcılara bilgiye çok hızlı ulaşma, ulaştığı bilgiyi çok hızlı değerlendirme ve günlük hayatında karşılaştığı sorunlara çözüm üretmek üzere kullanma imkânı sunmaktadır. Kullanılan bilgisayar ve internet gibi araçlarla depolanan ve paylaşılan bilginin zincirleme etkisi, bilgi üretmeyi ve bunlardan tekrar yararlanmayı daha da hızlı hale getirmektedir. Bu nedenle, günümüzde birçok firma sahip olduğu ve kullandığı işlemleri internet ortamına taşıyarak kullanıcıları ve hizmet verdiği kitleyi kesintisiz iş yapabilir, bilgiyi paylaşabilir ve değer üretebilecek hale getirmektedir (Nielsen, 2005).

2.7. Bilgisayar Kullanımını Etkileyen Engel Türleri

Engellilik, kişisel yetenek ve çevresel talepler arasındaki boşluktan kaynaklanan bir kısıtlılıktır. Bu noktada ve sonraki adımlarda özellikle bilgisayar kullanımını etkileyen engellilik türleri açıklanmaktadır. Engellilik, işitme veya görme veya her ikisinde olduğu gibi birçok engelle karşılaşan yaşlılarda daha fazla görülür.

Yapılan çok sayıda çalışmalara rağmen kabul edilebilir bir engelli sınıflandırması yapılamamıştır. Yeni teknolojiler tasarlanırken işitme, görme, fiziksel özellikler ve akıl yürütmeye(zihinsel) ilişkili dört doğal engelli grubunu sınıflandırarak temsil edilir. Yetenekler bir kişiden diğerine göre veya aynı engellilik tipine sahip farklı kişiler için bile farklılık gösterir. Farklı engel türlerine sahip çok sayıda insan kendilerini engelli olarak

görmemektedirler. Diğer önemli bir bakış açısı ise engellilerin erişilebilirlik alanında marjinal bir grup olarak görünmedikleridir. Aslında asıl azınlık, herhangi bir hastalık, yorgunluk veya rahatsızlık duymadan, zihinsel ve kişisel güçleriyle genç kalanlardır. Bebeklerden yaşlılara kadar değişen tüm yaş kategorilerine bakıldığında, herhangi bir sakatlık veya hastalıktan muzdarip olmayanlar daha büyük zorluklarla karşılaşan insanlardan daha azdır (W3C, 2005).

İşitme engelli bireyler, ağır işitenler ve hiç işitmeyenler olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır. İşitmeyen birey, bireyin kendi anadilindeki bilgilere işitme yoluyla ulaşamayan bireydir. Ağır işiten bireyler ise kendi anadilindeki bilgilere işitme cihazı yardımıyla ulaşacak kadar işitme işitme hissine sahip olan bireylerdir. Bilgiye ulaşma olanağı teknolojinin gelişmesiyle beraber hızla artmıştır. Her bireyde olduğu gibi işitme engelli bireylerin de bilgiye ulaşma ve bilgiyi kullanmaya ihtiyaçları vardır. Ancak, işitme engelli bireylerin bilgiye ulaşma ve bilgiyi kullanma imkanları, normal bireylerinki ile aynı düzeyde değildir (Çakır vd., 2013). Sadece ses aracılığı ile iletişim gerektiren uygulamaların kullanımında işitme engelli kullanıcılar güçlüklerle karşılaşmaktadırlar (Subaşıoğlu, 2000).

Genel olarak, ışığı hiçbir şekilde algılayamayan veya aydınlıkta her iki gözüyle 3 metre uzaklıktan bir elin parmaklarını sayamayan kişiler “görme engelli” olarak tanımlanmaktadır. Görme engelliler günlük hayatlarında, çalışma ortamında veya eğitimleri esnasında pek çok sorunla karşı karşıya kalmaktadırlar. Bilgisayar kullanımı görme engellilere bu sorunlarının çözümünde veya en azından etkilerinin azaltılmasında pek çok fayda sağlamaktadır. Görme engelliler bir ekran okuyucu program yardımıyla her türlü yazışmalarını bilgisayarlarıyla yapabilirler. İnternet bağlantıları varsa eposta iletişimi sağlayabilirler, dijital ortamda başkalarıyla anlık sesli/yazılı iletişim kurabilirler. Ekran okuyucu programlar sayesinde tüm bunları yaparken yine kimseden yardım almaları gerekmez (Yücel ve Acartürk, 2006). İngiltere'deki DRC (2004) birçok görme engelli grubu hakkında erişilebilirlik incelemeleri yapmış ve bazı görme engelli kullanıcıların en büyük zorluklarla kamuya açık web sitelerini kullanırken karşılaştıklarını tespit etmişlerdir.

Engelli insanlar erişebilirlik açısından fiziki mekân kullanımlarında kısıtlamalar ile karşılaşmaktadırlar. Bu kısıtlamalar nedeniyle de eğitim ve çalışma hayatına katılımları oldukça zorlaşmaktadır. Engellilerin fiziki veya zihinsel bir engelinin bulunması sağlam olan yeteneklerini kullanamayacakları anlamına gelmemektedir (Meşhur, 2011). Mesela bazı fiziksel engel türlerinde, bireylerin üfleyerek veya ses kontrolü ile bilgisayarı kullanmaları mümkün olmaktadır (Subaşıoğlu, 2000).

Yaygın bir örnek de okuma ve diğer bazı görevlerde yanlış anlaşılmaya neden olan disleksidir. Web sitelerindeki metinlerin mümkün olduğunca anlaşılır ve net olması gerekir, bu yalnızca disleksi nedeniyle engellilere yardımcı olmakla kalmaz, aynı zamanda herkes için okumayı da kolaylaştırır. Biliş ve öğrenme güçlüğü, bilgisayar kullanımı üzerinde birçok etkisi olan önemli bir kullanıcı grubunu etkiler. Dahası, bir kullanıcı grubuyla bir kullanıcının seçimi zor bir konudur. Zorluğun düzeyi ve etkisi tam olarak benzer değildir. En önemli erişilebilirlik kurallarından biri, web sitelerinde titreyen içeriğin, insanlar için zararlı olaylara yol açmamasıdır (Shawar, 2017).

2.8. Bilgisayar Kullanımında Engellilere Yardım

Bazı insanlar benimsemiş teknolojilere, bazıları ise daha iyi tasarlanmış programlara ve web sitelerine ihtiyaç duyar. Yukarıda belirtilen engeller dışında diğer engellerin bilgisayar kullanımı üzerinde hiçbir etkisi yoktur. Engelli teknolojileri alanında, engelli kullanıcılara yardımcı olan cihazlara veya program arayüzlerine atıfta bulunan birçok terim vardır ve her terimin temelde aynı anlamı vardır. Örneğin, yardımcı teknoloji, erişilebilirlik sistemleri, hesaplama ve benimsenmiş teknolojiler ve bunların diğer örnekleri aşağıdaki gibi gösterilebilir (Akram & Sulaiman, 2017).

- Görme engelli insanlar içeriği okumak için yapay veya dijital bir ses Braille ekran kullanabilirler.
- Ekranın büyütülmesi ve büyük metinler temel olarak azalmış görme veya disleksi hastası olanlar için faydalıdır.
- İşitme engelli kişiler veya işitme engellilerden muzdarip kişiler, herhangi bir multimedya ve duyulan içeriği anlamak için açıklayıcı metinler, resim yazısı ve görsel dosyalar kullanabilir.
- Klavyelerin veya ses tanıma makinelerinin, farelerin veya web tarayıcılarını kontrol etmek için el veya parmak içermeyen vücudun bir bölümünü gerektiren herhangi bir giriş cihazının kullanımı dahil fiziksel engelleri olan kişiler için özel uyarlamalar yapılabilir.

Yardımcı teknolojiler engelli kişilerin bilgisayar kullanmasına yardımcı olur, ancak teknik bir tasarımın olmayışı nedeniyle sorunların ortaya çıkması mümkündür. Web içeriği,

geliştirilmesinde yardımcı tekniklerle, farklı tarayıcılarla ve kullanıcılarla uyumluluğu destekleyen birçok uygulamadan geçer. Bu duruma web içeriği erişilebilirliği denir.

Web erişilebilirlik yönergeleri ve ilkeleri, web geliştiricilerinin, kriterlere uygun tüm tekniklerle uyumlu web sitesi yapmasını sağlamayı amaçlamaktadır. Bu nedenle, web tasarımcıları ve geliştiricileri, yardımcı olduğu bilinen cihazların web sitelerini nasıl görüntüleyeceğini bilirler. Buradaki önemli nokta, web sitelerinin ilgili standartlara göre çalışmasını sağlamaktır. Web erişilebilirliği yönergeleri gerçek erişim için yeterli değildir. Örneğin, Amerikan Körler Derneği (AFB) erişilebilirlik ilkelerine bağlılığın önemli olduğunu, ancak kullanıcıların ihtiyaç duydukları her şeye erişmesinin mümkün olmadığını belirtmiştir. Web sitelerinin engelli kullanıcılar tarafından erişilebilirlik taleplerinden dolayı suistimal edilmesinin, web sitelerinin kullanımında sorunlara yol açtığı doğrulanmıştır. Sonuç olarak, kullanım kolaylığı ve web erişilebilirliğini arttırmak için engelli kullanıcıların erişilebilirlik testine girmeleri istenmelidir.

DRC, 2004 yılında yaptıkları çalışmada, web sitelerinde engelli kullanıcıların karşılaştığı sorunların % 45'inin web erişilebilirliği girişi ile ilgili kontrol noktalarının ihlali olarak değerlendirilemeyeceğini belirten bir sonuca ulaşmıştır (Wan vd., 2011).

2.9. Erişilebilirlik

Erişilebilirliğin terminolojik tanımı: Engelli bireylerin bağımsız yaşayabilmelerini ve yaşamın tüm alanlarına tam ve etkili bir şekilde katılımını sağlamak ve engelli bireylerin, engelli olmayan bireylerle eşit koşullarda fiziki çevreye, ulaşım, bilgi ve iletişim teknolojileri ve sistemleri dâhil olacak şekilde bilgi ve iletişim olanaklarına hem kırsal ve hem de kentsel alanlarda halka açık tesis ve hizmetlere, evrensel tasarım ilkeleriyle erişiminin sağlanmasıdır (Engelsiz Mekanlar, 2019).

Bilgi ve hizmetlere, yasal çerçevede hakkı olan herkesin internet siteleri ve/veya diğer alternatif platformlar (sosyal bilgi platformları vb.) üzerinden de erişebilmesi önemlidir (Ertürk, 2014). Bu sebeple web sitelerinin erişilebilirlikleri büyük önem arz etmektedir.

2.10. Web Sitelerinde Erişilebilirlik

Web sitesi erişilebilirliği, hedef kullanıcıların tamamının web sitesine erişebilmesi, web sitesini kullanabilmesi ve web sitesinin içeriğini anlayabilmesi olarak ifade edilmektedir. Başka bir ifadeyle, web siteleri sadece belirli bir kitleye değil, engelli ve yaşlı gibi farklı

kullanıcı kitlelerine de hitap edecek tasarım ve içeriğe sahip olmalıdır. Özel sektörden farklı olarak, herhangi bir kamu kurumu, genelde ilgili olduğu hizmet sektöründe hizmetin alınabileceği tek kurumdur. Bu sebeple o alanda hizmet almak isteyen herkesin başvurabileceği tek yetkili makamdır. Verilen hizmetlerin toplumun tamamının erişimine açık olması olmazsa olmazdır. Haliyle internet siteleri yoluyla sunulan hizmetlerde de toplumun tamamının erişiminin sağlanması en önemli beklentidir (KAMİS, 2019b).

Toplumun çoğunluğu için internet sitesinin erişebilir duruma getirilmesi, internet sitesi tasarımının görsel özelliklerinden ödün vermeyi gerektirse dahi, erişilebilirliğin sağlanması kamu internet sitelerinin temel varolma nedenidir. İnternet sitesi tasarımına başlarken, özellikle engelli kullanıcıların siteye erişiminin sağlanması dikkate alınması gereken bir konudur. Tasarımı bitmiş bir internet sitesinin, sesli tarayıcılar veya farklı teknolojiler gibi engelli destek araçları için uygun hale getirilmesine uğraşmak yerine, siteler erişilebilirlik göz önüne alınarak tasarlanmalıdır (Acartürk vd., 2006).

Çok çeşitli uluslararası katılımlarla kurulan ve engelli kullanıcıların internet erişimini sağlamak için çalışan WEB Erişilebilirlik Girişimi (WAI), “İnternet İçeriği Erişilebilirlik Rehberi”ne içerik bakımından katkıda bulunabilecek şekilde kurulmuştur. Erişilebilirlik en geniş anlamıyla, farklı ihtiyaçlara cevap verebilme yeteneğidir. İnternet sitesinin amacı bu verileri kullanarak herkese erişilebilecek ve erişilebilecek yapıların oluşturulmasına katkıda bulunmaktır. Bütün internet sitelerinin %100 erişilebilir yapılabilmesi mümkün değildir. Tasarımcıların bu noktada, her kullanıcının bilgiye en üst seviyede ve en rahat şekilde erişebilmesi için, engelli kullanıcılara da eşit haklar tanınması gerekmektedir (Çağiltay, 2018)

2.11. Web Erişilebilirliği Yönergeleri

Web erişilebilirliğine yönelik ilk çalışmaların ve uygulamaların, web'in mucidi olarak bilinen Tim Berners-Lee tarafından kurulan ve uluslararası düzeyde web standartlarını belirleyen bir birlik olan World Wide Web Consortium (W3C) tarafından hayata geçirildiklerini söylemek mümkündür. W3C tarafından, bir ilk olarak 1997 yılında başlatılan ve günümüzde de halen devam etmekte olan “Web Erişilebilirlik Girişimi (Web Accessibility Initiative [WAI])” uygulaması ile 1999 yılında “Web İçeriği Erişilebilirlik Kılavuzu (Web Content Accessibility Guidelines [WCAG] 1.0) ve 2008 yılında da WCAG 2.0 yayınlamıştır (Şerefoğlu ve Henkoğlu, 2019).

Web İçeriği Erişilebilirlik Kılavuzu'nun (WCAG) amacı, internet içeriğinin engelli kişiler için daha erişilebilir olmasını sağlamaktır. Erişilebilirlik Yönergeleri, web sayfalarının içeriği açısından erişilebilirlik sorunlarını kapsayan en önemli belge olarak kabul edilmektedir. Eski bir yanlış anlama ise erişilebilir web tasarımının çok basit bir web sayfası tasarımı anlamına geldiğini belirtmektedir. Aslında, kontrol listesi teknikleri web tasarımcılarına ve geliştiricilerine bu kurallara ve yönergelere uymalarında yardımcı olmaktadır (Emiroğlu, 2015). WAI, 1999 yılında Web İçeriği Erişilebilirlik Kılavuzunun ilk sürümünü yayınlamıştır.

2.11.1. Web İçeriği Erişilebilirlik Kılavuzu (WCAG) 1.0

1999'da, World Wide Web Consortium (W3C) Web İçeriği Erişilebilirlik Kılavuzunun (WCAG) Sürüm 1.0 yayınlanmıştır. Bu kılavuz, web erişilebilirliği aracılığıyla değerlendirilen ve web erişilebilirliği konusunu ele alan gerçek kriter olarak bilinmektedir.

Web İçeriği Erişilebilirlik Kılavuzunda erişilebilirlik tasarım ilkelerini belirleyen 14 ilke bulunmaktadır. Bu ilkeler;

1. Sesli ve görsel içerik için alternatif metin sağlayın: İçerik kullanıcıya gösterildiğinde görsel ve sesli içeriğe uygun olacak şekilde alternatif metinler sağlanmalıdır.
2. Sadece renklere güvenmeyin: Renklerin kullanılmadığı durumlarda da grafik ve metinlerin anlaşılabilir olmasını sağlayın. Eğer bilgiyi sunmak için sadece renk kullanılıyorsa, bazı renkleri ayırt edemeyen bireyler ve renkli olmayan ekranları kullananlar bu bilgiye ulaşamazlar. Ön plan ve arka plan renklerinde birbirine yakın tonlar kullanıldığı zaman, renskiz-tek renkli(siyah-beyaz) ekran kullanılarak bakıldığında ya da farklı tiplerde renk eksikliği olan insanlar tarafından izlendiğinde, bunlar yeterli kontrast sağlamayabilir (W3C, 1999/2006).
3. Uygun bir şekilde işaretleme ve CSS kullanın: Uygun bir işaretleme dili mevcutken, bilgiyi vermek üzere görüntülerden çok işaretleme (madde imi, paragraf vb.) kullanılmalıdır.
4. Doğal, anlaşılabilir bir dil kullanın: Kısaltma ya da yabancı metinleri okumayı ve yorumlamayı kolaylaştırmak için işaretleme (metin dilinin sayfa kodlarında belirtilmesi) kullanılmalıdır.
5. Mükemmel şekilde dönüşebilen tablolar oluşturun: Tabloları oluştururken uygun tablo kodları (Table, Td, Th) kullanılmalıdır.

6. Sayfaları yeni teknoloji özelliklerine göre uygun hale getirin: Yeni teknolojilerin desteklenmediği durumlarda bile sayfalar her zaman erişilebilir olmalıdır. Örneğin dokümanlar, sayfa stilleri olmadan da okunabilecek şekilde düzenlenmelidir (WCAG 1.0, 2019).

7. Zamanla değişen içerikler (kayan yazılar gibi) kullanıcı kontrolünde olmasını sağlayın: Bazı anlama ve görme engelli olan bireyler bu tarz hareketli yazıları yeterince hızlı okuyamayabilir ya da hiç okuyamayabilir. Ayrıca yazıların hareketli olması, anlama engeli olan insanlar açısından dikkat dağıtıcı olabilir. Ekran okuyucu olarak kullanılan yardımcı yazılımlar hareketli yazıları okuyamazlar.

8. Kullanıcı arayüzlerinin erişilebilir bir tasarıma sahip olmasını sağlayın: Kullanıcılar için tasarlanan ara yüzler, erişilebilir tasarım prensiplerine uymalı: işlevselliğe cihazdan bağımsız erişim (pc, mobil, tablet), kendinden seslendirme ve klavye kullanabilme sağlanmalıdır.

9. Cihazlardan (fare gibi) bağımsız olarak okunabilecek bir Web sayfası dizaynı yapınız: Bazı fiziksel engelli bireyler, bilgisayarın faresini kullanamadıklarından, web sitelerini sadece klavyeyi kullanarak gezebilmektedirler. Bu nedenle ACCESSKEY, TABINDEX, LABEL gibi HTML etiketler mutlaka kullanılması gerekli etiketlerdir.

10. Gerektiğinde geçici çözümler kullanın: Erişilebilir teknolojiler ve eski tarayıcıların doğru bir şekilde çalışması için geçici erişilebilir çözümler kullanılmalıdır. Örneğin, eski tarayıcılar kullanıcıya veri girilebilen kutular arasında gezinmeye izin vermemektedir. Eski ekran okuyucu programlar arka arkaya sıralanmış linkleri tek bir link gibi okur. Bu yüzden bu aktif öğelere erişim zor ya da imkansızdır. Ayrıca değişen geçerli(aktif) pencere ya da açılan yeni pencereler bunun olduğunu göremeyen kullanıcılar için çok kafa karıştırıcı olabilir (W3C, 1999/2006).

11. W3C teknolojileri ve kılavuz bilgilerini kullanın: W3C teknolojileri kullanılmalı ve erişilebilirlik kılavuzuna uyulmalıdır. W3C teknolojilerini kullanmanın mümkün olmadığı durumlarda içerik erişilebilir olacak şekilde alternatif bir versiyon ile sağlanmalıdır.

12. İçerik ve Yönlendirme bilgisi sağlayın: Sayfanın içeriği ve genel olarak yapısı hakkında açıklayıcı olan ve yönlendirme yapan bir özet hazırlanmalıdır (WCAG 1.0, 2019).

13. Kolay kullanılabilir bir dolaşım mekanizması sağlayın: Açık bir şekilde her bir linkin amacı açıklanmalıdır. Linklerin metinleri anlaşılabilir olmalı ve temsil ettiği içeriği anlamlı bir şekilde ifade etmelidir. Ayrıca linkler kısa ve öz olmalıdır.

14. Dokümanların anlaşılır ve kolay olmasını sağlayın: Grafikler okunabilir olmalıdır. Anlama zorluğu olanlar, zihinsel engelliler ve okuma güçlüğü olanlar için daha basit bir dil kullanılmalıdır. Tutarlı bir sayfa düzeni, ayırt edilebilir grafikler ve kolay anlaşılabilir sade bir dil bütün kullanıcılara fayda sağlayacaktır (W3C, 1999/2006).

WCAG 2.0'in ikinci versiyonu, farklı kodlama dilleriyle çalışması açısından daha iyi kabul edilirken, WCAG 1.0 daha çok HTML'ye özgüdür. Buna karşılık, WCAG 2.0, engelliler için başarı standartlarını açıklayan bir yararlar bölümü içermektedir. W3C'nin resmi bir tavsiyesi olarak yayınlanmıştır.

2.11.2. Web İçeriği Erişilebilirlik Kılavuzu (WCAG) 2.0

W3C, 2008 yılına gelindiğinde WCAG 2.0'ı yayınlamıştır. Kişiler, kurumlar ve web tasarımcıları WCAG'yi çeşitli alanlarda kullanmaktadırlar. Bu kitlelerin farklı ihtiyaçlarını karşılamak için WCAG 2.0'da çeşitli yardım katmanları bulunmaktadır. Bunlar:

- İlkeler – Algılanabilirlik (Perceivability), 'İşlem Yapılabilirlik (Operability)', 'Anlaşılabilirlik (Understandability)' ve 'Sağlamlık (Robustness)' web erişilebilirliğinin temelini oluşturur.

- Yönergeler – İlkelerin altında yönergeler bulunmaktadır ve yönergelerin tamamı ilkeleri oluşturur. Farklı engel gruplarındaki engelli kullanıcılara içeriği daha erişilebilir yapmak için geliştiriciler bu dokümanda belirtilen 12 yönergeyi bir arada kullanmalıdır. Yönergeler sınamamaz fakat geliştiricilerin başarı ölçütlerini anlaması ve teknikleri daha iyi uygulaması için yapıyı ve genel amacı oluşturur (W3C, 2008/2010).

- Başarı Kriterleri – WCAG 2.0'ın gereksinim ve uygunluk testlerinin zorunlu olduğu ortamlarda (ücret, yasalar vb.) kullanılmasını sağlamak için her yönergeye ait sınanabilir başarı ölçütleri sunulmuştur. Farklı kullanıcı ve farklı grupların ihtiyaçlarını karşılamak için üç farklı uygunluk seviyesi tanımlanmıştır, bunlar A(en düşük), AA ve AAA (en yüksek) dir.

- Uygun ve Uzman Teknikler – WCAG 2.0'da yer alan tüm yönerge ve başarı kriterleri çalışma grubu tarafından kapsamlı olarak hazırlanmıştır. Hazırlanan bu teknikler

bilgi vermek içindir ve iki kategoriye ayrılmıştır. Başarı ölçütlerini karşılamak için uygun teknikler ile uzman teknikleri kullanılır. Uzman teknikleri bireysel başarı ölçütlerinin neye ihtiyaç duyduğunun ötesine geçerek geliştiriciler için en iyi yol göstericidir. Bazı uzman teknikleri ise sınanabilir başarı ölçütlerince kapsanmamış erişilebilirlik sorunlarına değinir. Yapılan genel hatalar ayrıca hazırlanmıştır (W3C, 2008/2009).

2.11.2.1. Algılanabilirlik

Algılanabilirlik, bilgi ve kullanıcı arayüzü bileşenlerinin, kullanıcılara algılayabilecekleri formlarda sunulmasıdır. Algılanabilirlik ilkesi Metin Alternatifleri, Zamana Dayalı Ortam, Uyarlanabilirlik ve Ayırt Edilebilirlik olmak üzere 4 yönergeden oluşmaktadır. Bu yönergeler;

2.11.2.1.1. Metin Alternatifleri

Sayfada metin içermeyen bölümlere alternatif metin verilmelidir ve kullanıcılara ihtiyaçları başka biçimlere dönüştürülebilecek (örneğin büyük punto veya kabartma yazı kullanımı, sembol kullanımı, ses kullanımı ve basit dil kullanımı ..vb) metin alternatifleri sağlanmalıdır.

1.Metin olmayan içerik (Seviye A): Eğer metin dışı içerik bir resim veya logo ise, alt kısmında bu resmi veya logoyu açıklayan bir metin açıklaması olmalıdır. İçerik yalnızca bir video veya ses ögesiye, içeriğin ne olduğunu gösteren en az bir metin etiketi olmalıdır. Örneğin, bir formu doldururken, metin olmayan içeriğin amacı erişim sağlayanın bilgisayar değil insan olduğunu onaylamaksa (yani görüntüdeki güvenlik koduysa) ve görüntüdeki aktivasyon kodunun kullanıcı tarafından girilmesi gerekiyorsa, bu durum için farklı duyulara hitap edecek (sesli okuma ..vb) alternatifler hazırlanmalıdır (Engelsiz Erişim, 2019).

2.11.2.1.2. Zamana Dayalı Ortam

Sayfada görme ve duyma engeli bulunan kişilere alternatif yollar, ses ve görsel unsurlar sunulmalıdır. Ses öğelerinde, işitme engelliler için altyazı veya işaret dili kullanılmalı, videolarda da görülmeyen görüntülerin sesli veya yazılı açıklamasını yapmak yararlı olabilir.

1. Ses ve Video (Seviye A): Metinlere alternatif olarak hazırlanan ses ve videoların haricinde, zaman dayalı olarak değişen durumlara alternatif olarak aynı bilgiler önceden kaydedilmiş ses ve video ile sunulmalıdır.

2. Altyazılar- Önceden Kaydedilmişler İçin (Seviye A): Medyanın metne alternatif bir medya olduğu ve bu doğrultuda etiketlendiği durumlar dışında, eşzamanlı medyadaki tüm ‘önceden kaydedilmiş ses’ içeriği için altyazılar bulunmalıdır (W3C, 2008/2009).

3. Ses Tanımı veya Ortam Alternatifleri (Seviye A): Medyanın metne alternatif bir medya olduğu ve bu doğrultuda etiketlendiği durumlar dışında, sunulan ses içeriğinin dışında detaylar hakkında da (ekrana çıkan kişinin yaşı veya yapmış olduğu hareketler ile ilgili) bilgilendirme yapılmalıdır.

4. Altyazılar- Canlı (Seviye AA): Eşzamanlı ortamlardaki bütün canlı ses içeriklerinde altyazılar kullanılmalıdır. Altyazıların sadece içerik hakkında değil, ortam ve efektler hakkında da bilgi vermelidir (KAMİS, 2019c).

5. Sesli Açıklama- Önceden Kaydedilmişler İçin (Seviye AA): Eşzamanlı medyadaki tüm ‘önceden kaydedilmiş video içeriği’ için sesli açıklama sağlanmalıdır (W3C, 2008/2009).

6. İşaret Dili- Önceden Kaydedilmişler İçin (Seviye AAA): Eş zamanlı ortamlardaki öncede kaydedilmiş bütün ses içeriklerinde işaret dili çevirisi sağlanmalıdır (W3C, 2008/2010).

7. Genişletilmiş Sesli Tanımlama- Önceden Kaydedilmişler İçin (Seviye AAA): Ön plandaki duraklatmalar, sesli açıklamaların videonun özünü aktarmasına izin verecek yeterlilikte değilse, eşzamanlı medyadaki tüm ‘önceden kaydedilmiş video içeriği’ için genişletilmiş sesli açıklama sağlanmalıdır.

8. Medya Alternatifi- Önceden Kaydedilmişler İçin (Seviye AAA): Tüm ‘önceden kaydedilmiş eş zamanlı medya’ ve ‘önceden kaydedilmiş sadece-video’ medya için zamana dayalı medyaya bir alternatif sağlanmalıdır.

9. Ses- Canlı (Seviye AAA): Canlı ‘sadece-ses’ içeriğine denk bilgi sunan zamana dayalı medya için bir alternatif sağlanmalıdır (W3C, 2008/2009).

2.11.2.1.3. Uyarlanabilirlik

İçerikte herhangi bir veri kaybı olmadan içeriği farklı şekillerde sunulabilme imkânı bulunmalıdır.

1. Bilgi ve Bağlantılar (Seviye A): Bir bilgi farklı renkler veya işaretlerle gösteriliyorsa, bir metin alternatifi de sağlanmalıdır. Örneğin, zorunlu alanların başlangıcında “*” zorunlu işaretinin kullanımına ek olarak, “zorunlu bir alan” ifadesi dahil edilmelidir.

2. Anlamlı Sıralama (Seviye A): Bir düğmenin işlevi, şekli ve konumuna göre belirlenirse, bu düğme için bir metin etiketi de oluşturulmalıdır. Örneğin, bir sayfadaki ileri bağlantısı yeşil bir ok simgesi olarak sayfanın sağ alt köşesinde gösteriliyorsa, bu bağlantıya bir simge ile “ileri” bağlantı metni eklenmelidir (Engelsiz Erişim, 2019).

3. Algısal Özellikler (Seviye A): İçeriğin anlaşılması ve işlem yapılabilmesi için kullanılan talimatlar, bileşenlerinin sadece algısal özelliklerine (örn: şekil, boyut, görsel konum, uyum veya ses) bağlı olmamalıdır (W3C, 2008/2010).

2.11.2.1.4. Ayırt Edilebilirlik

Engellilerin, sayfada kullanılan renkleri ve arka planını rahatlıkla ayırt etmesi sağlanmalıdır. Ön planı arka plandan ayırmayı da içerecek şekilde, kullanıcıların içeriği görmesini ve duymasını kolaylaştırılmalıdır.

1. Rengin Kullanımı (Seviye A): Sayfa içindeki metinler ya da bağlantılar, tasarım gereği farklı renkler kullanılarak birbirinden ayırt ediliyorsa, renkleri görmekte sorun yaşayan kullanıcılar için de bunları ayıracak başka görsel öğeler de kullanılmalıdır.

2. Ses Denetimi (Seviye A): Eğer bir sayfa açıldığında otomatik olarak üç saniyeden daha uzun süren sesli bir şey çalıyorsa, bu çalan sesi durduracak ya da komple bilgisayarın sesini kısmadan internet sayfasındaki sesi kontrol edebilecek bir araç bulunmalıdır.

3. Kontrast- Minimum (Seviye AA): Sayfada bulunan metinler ile arka plan arasında renk kontrastı bulunmalıdır. Bu sayede az gören kullanıcılar, ekranı daha rahat bir şekilde algılayacaktır.

4. Metni Yeniden Boyutlandırmak (Seviye AA): Yardımcı bir teknoloji

kullanmaksızın sayfada görünemeyen metinler belli bir miktar büyütülebilmeli ya da küçültülebilmelidir (Engelsiz Erişim, 2019).

5. Metin Resimleri (Seviye AA): Kullanılan teknolojiler görsel sunumu sağlayabiliyorsa, bilgi aktarmak için metin görsellerinden ziyade metin kullanılmalıdır.

6. Kontrast- Güçlendirilmiş (Seviye AAA): Metnin görsel sunumu ve metin görselleri en az 7:1 kontrast oranına sahiptir.

7. Arka Planda Düşük Ses veya Sesin Olmaması (Seviye AAA): Ön planda konuşma içeren ve müziksel bir amaç taşımayan önceden kaydedilmiş ses içeriğinin düzgün bir şekilde algılanabilir olması için sayfada arka plan sesi olmamalı, arka plan sesi varsa kapatılabilir olmalı veya arka plan sesi ön plandaki konuşma içeriğinden en az 20 desibel az olmalıdır.

8. Görsel Sunum (Seviye AAA): Metinsel paragrafların görüntülenmesinde, ön plan ve arka planda kullanılan renkler kullanıcı tarafından ayırt edilebilir olmalı, uzunluk 80 karakterden (Uzakdoğu dilleri için 40) fazla olmamalı, metin her iki tarafa da yaslı olmamalı, paragraf içindeki satır aralığı en az 1.5 olmalı ve paragraf araları en azından satır aralığının 1.5 katı kadar olmalı, metin, kullanıcıların tam sayfa görünümde yatay sürükleme çubuğu kullanmasına gerek kalmadan, yardımcı teknoloji kullanmadan, yüzde 200'e kadar yeniden boyutlandırılabilir olmalıdır.

9. Metin Resimleri- İstisnasız (Seviye AAA): Metin resimleri sadece süsleme için ya da metinlerin özel bir sunumla gösterilmesi gerekiyor ise kullanılmalıdır (W3C, 2008/2010).

2.11.2.2. İşlem Yapılabilirlik

Algılanabilirlik kadar sayfa içerisinde istenilen yerlere rahatlıkla tıklayabilmek, sayfanın her bölümüne kolaylıkla erişebilmek, form alanlarını doldurabilmek gibi işlem yapabilme özgürlüğü de oldukça önemlidir. İşlem Yapılabilirlik ilkesi Klavye Erişimi, Yeterli Zaman, Nöbetler ve Sayfa İçinde Kolay Dolaşım İmkkanı olmak üzere 4 yönergeden oluşmaktadır. Bu yönergeler;

2.11.2.2.1. Klavye Erişimi

Sayfadaki bütün fonksiyonlar klavye aracılığıyla erişilebilir olmalıdır.

1. Klavye (Seviye A): Sayfadaki tüm işlemlere klavye tuşları ile erişim sağlanmalıdır. Yani sayfadaki tıklanabilecek tüm bölümlere, bağlantılara ve form alanlarına klavye tuşları yardımıyla da erişilebilmelidir (Engelsiz Erişim, 2019).

2. Klavye Tuzağı Olmaması (Seviye A): Sadece klavye arayüzü kullanılarak imleç sayfanın bir bileşenine aktarılabilirse yine sadece aynı yöntemle bu bileşenden başka bir yere de aktarılabilir. Eğer imleci aktarmak için “ok” veya “tab” tuşu gibi tuşlardan başka tuşlar da kullanılabilirse, kullanıcıya bu durum hakkında bilgi verilmelidir.

3. Klavye- İstisnasız (Seviye AAA): İçerikteki tüm bölüm, içerik ve işlevler klavye arayüzü tarafından erişilebilir olmalıdır (KAMİS, 2019c)

2.11.2.2.2. Yeterli Zaman

İçeriği okumak ve kullanmak için kullanıcılara yeterli zaman sağlanmalıdır.

1. Ayarlanabilir Zamanlama (Seviye A): Bir sayfanın içeriği belirli sürelerde otomatik olarak yenileniyorsa, ya da sayfada doldurulması gereken bir bölüm için belli bir süre söz konusuysa, kullanıcıya bu süreyi durdurabilme veya 10 katı kadar uzatabilme seçeneği sunulmalıdır.

2. Durdur, Duraklat, Gizle (Seviye A): Hareket eden, dönen, yanıp sönen veya kendiliğinden güncellenen bütün bilgiler durdurulabilmeli, duraklatılabilmeli veya gizlenebilmelidir.

3. Zamanlama Olmaması (Seviye AAA): Kullanıcı sayfadaki herhangi bir formu doldururken, sürenin sona ermesi sebebiyle işlemi tamamlayamayıp forma geri dönerse daha önceden doldurmuş olduğu alanlardaki veriler kaybolmamalıdır. Engelli kullanıcılar çeşitli formları doldururken daha yavaş kalabilmekte bu da o formu doldurmak için gerekli sürenin aşılmasına neden olabilmektedir. Böyle bir durum oluşup işlem tamamlanamadığında, kullanıcının daha önce doldurduğu verilerin kaybolmaması halinde kullanıcı o formu tekrar sıfırdan doldurarak zaman kaybı yaşanmayacaktır (Engelsiz Erişim, 2019)

4. Kesintiler (Seviye AAA): Acil durumlar hariç sayfadaki kesintiler kullanıcı tarafından ertelenebilir veya önlenebilir olmalıdır (W3C, 2008/2010).

5. Yeniden Kimlik Tanımlama (Seviye AAA): Kimliği doğrulanmış bir oturum zaman aşımına uğradığında, kullanıcı tekrar kimlik doğruladıktan sonra veri kaybı yaşamadan kaldığı yerden devam edebilmelidir (KAMİS, 2019c).

2.11.2.2.3. Nöbetler

Web içeriği kullanıcıda hastalık nöbetlerine sebep olmamalıdır. Araştırmalara göre sayfadaki yanıp sönen içeriklerin saniyede 2'den daha fazla yanıp sönmeye dikkat eksikliği yaşayan insanların hastalanarak nöbet geçirmelerine neden olmuştur (Engelsiz Erişim, 2019).

1. Üç Kere Yanıp Sönme veya Eşik Altı (Seviye A): Web sayfaları bir saniye içerisinde üç kereden fazla yanıp sönen herhangi bir şey içerik bulundurmamalıdır veya yanıp sönen içerik 'genel yanıp sönme' ve 'kırmızı yanıp sönme' sınırının altında olmalıdır.

2. Üç Kere Yanıp Sönme (Seviye AAA): Web sayfaları bir saniye içerisinde üç kereden fazla yanıp sönen herhangi bir şey içermemelidir (W3C, 2008/2009).

2.11.2.2.4. Sayfa İçinde Kolay Dolaşım İmkânı

Engelli kullanıcıların sayfada istedikleri bölüme rahatça gidebilecekleri, sayfa içerisinde rahatça dolaşmalarına ve tam olarak sayfanın neresinde olduklarını anlayabilecekleri şekilde düzenlemeler yapılmalıdır (Kaygısız vd., 2011).

1. Tekrarlanan Bölümleri Atlama (Seviye A): Kullanıcı aynı sayfa içerisinde gezinirken farklı bağlantılara girdiğinde bu sayfalarda tekrar eden bölümleri atlayıp ana içeriğe kolayca ulaşabilmelidir. Örneğin, kullanıcı gazete okurken bir haber bağlantısına tıkladığında, kullanıcı tekrar eden bölümleri atlayarak doğrudan klavye yardımıyla haberin başlığına gelebilmelidir. Bunun için de sayfanın üst tarafına tekrarlanan bölümü atlayabilecek bir bağlantı yerleştirilebilir.

2. Açıklayıcı Sayfa Başlığı (Seviye A): Sayfalar için seçilen başlıklar sayfanın içeriğini uygun ve açıklayıcı olmalıdır.

3. Odak Sırası (Seviye A): Bir web sayfası sıralı olarak gezilebiliyor ve bu gezinti sırası eylem açısından bir anlam ifade ediyorsa, bileşenler bir anlam ifade edecek sırayla olmalıdır.

4. Açıklayıcı Bağlantı Etiketleri (Seviye A): Sayfa içerisindeki bağlantı etiketleri o bağlantıya tıklanıldığında girilecek sayfanın içeriğine uygun olmalıdır. Böylelikle yardımcı teknoloji kullanan kullanıcılar bağlantı etiketine bakarak bir sayfaya girip girmeyeceğine karar verebilir. Ayrıca bağlantı adı kullanırken sadece "tıklayınız" gibi bir ifade kullanmak yerine, "web erişilebilirlik belgesini indirmek için tıklayınız." gibi açıklayıcı bir ifade kullanılmalıdır.

5. Birden Fazla Yol (Seviye AA): Bir sayfadaki içeriğe ulaşmak için birden fazla yol kullanılması daha doğru olacaktır. Örneğin, içeriklere ulaşmak için, ilgili bölüme ulaşmak için bağlantı oluşturma, içindekiler sayfası oluşturma ya da site haritası oluşturmak gibi seçenekler kullanılabilir.

6. Başlıklar ve Etiketler (Seviye AA): Web sayfasında yer alan başlık, çerçeve ve tabloların etiketleri bu alanların içeriği konusunda kullanıcıya bir fikir vermelidir (Engelsiz Erişim, 2019).

7. Görünür Odak (Seviye AA): Klavye ile kullanılan tüm arayüzlerde, odağın nerede olduğunun belirlenebilmesi için yardımcı olacak bir yöntem olmalıdır.

8. Konum (Seviye AAA): Kullanıcı birden çok web sayfası arasında gezerken, o anda hangi sayfada olduğuna dair konumu hakkında bilgi sunulmalıdır.

9. Linkin Amacı (Seviye AAA): Kullanıcılar açısından anlamsız olacağı durumlar hariç, bağlantı amaçlarının sadece bağlantı metni vasıtasıyla algılanabilmesi için bir sistem bulunmalıdır.

10. Bölüm Başlıkları (Seviye AAA): Özellikle çok uzun belgelerde çeşitli bölümler, alt bölümler ve konular olabilir. Bu bölümler hiyerarşik şekilde H1'den H6'ya kadar başlıklandırılmalıdır. Örneğin uzun bir makaledeki Ana bölüm başlıkları, alt bölüm başlıkları ve bu alt bölümlerdeki konu başlıkları sırasıyla H1,H2,H3 olacak şekilde başlıklandırılabilir (W3C, 2008/2010).

2.11.2.3. Anlaşılabilirlik

Web sayfasının algılanabilirliği kadar web sayfasının içeriğinin ve kullanılan kodların, kullanıcılar ve kullanıcılar tarafından kullanılan yardımcı teknolojiler tarafından anlaşılabilir olması da oldukça önemlidir (Engelsiz Erişim, 2019). Anlaşılabilirlik ilkesi Okunabilirlik,

Tahmin Edilebilirlik ve Girdi Yardımı olmak üzere 3 yönergeden oluşmaktadır. Bu yönergeler;

2.11.2.3.1. Okunabilirlik

Okunabilirlik, metin içeriğinin okunabilir ve anlaşılabilir yapılmasıdır.

1. Sayfanın Dili (Seviye A): Web sayfasının hangi dilde olduğu sayfa kodlayıcısı tarafından kodlarla belirtilmelidir.

2. Parçanın Dili (Seviye AA): Ayrıca sayfa içerisinde kullanılan ana dilden başka farklı dille yazılmış ana bölümler bulunuyorsa, bu bölümlerin de hangi dillerde olduğu sayfa kodlayıcısı tarafından belirtilmelidir. Böylelikle, kullanıcı tarafından kullanılan araçlar sayfada kullanılmış olan dili sayfadaki koda bakarak tespit eder ve kullanıcıya buna göre sentetik ses sunar (Engelsiz Erişim, 2019).

3. Sıradışı Kelimeler (Seviye AAA): Atasözleri, deyimler veya jargonlar da dahil olmak üzere, esas anlamında kullanılmamış ya da anlam daralmasına uğramış kelime veya cümlelerin anlamlarını tanımlayan bir sistem bulunmalıdır.

4. Kısaltmalar (Seviye AAA): Kısaltmaların açık isimlerinin veya anlamlarının anlaşılmasını sağlayacak (HTML kod içinde belirtilmesi gibi) bir çeşit mekanizma bulunmalıdır (KAMİS, 2019c).

5. Okuma Seviyesi (Seviye AAA): Metin; özel isimler ve başlıklar, yardımcı içerikten çıkarıldıktan sonra ilkökul seviyesinden daha ileri bir düzeyde okuma yetisi gerektiriyorsa, ilkökul seviyesinde okuma yetisine sahip olanlara hitap edecek bir sürüm de bulunmalıdır (W3C, 2008/2009).

6. Telaffuz (Seviye AAA): Telaffuz bilgisi olmadan anlamı net olarak anlayamayacak ifadeler için, yazılışı aynı olan sesteş kelimeler (hâlâ, babanın kardeşi hala ..vb) buna örnek gösterilebilir. Bu kelimeler için doğru telaffuz bilgisini sağlayacak bir sistem bulunmalıdır (KAMİS, 2019c).

2.11.2.3.2. Tahmin Edilebilirlik

Web sayfaları kullanıcının önceki tecrübelerine göre tahmin ettiği şekilde görünmeli ve işlem yapmalıdır. Kullanıcı bir form doldurulurken ya da bir seçim düğmesine tıkladığında sayfanın mevcut görünümünün istemsiz olarak kullanıcının beklemediği biçimde otomatik olarak değişmesi işlem yapmayı zorlaştırabilir (Engelsiz Erişim, 2019).

1. Odaklanma Anında (Seviye A): Herhangi bir bileşen odak kazanınca (fare ile veya klavye ile üzerine gelindiğinde) içerik değişikliğine neden olmamalıdır. Odaklanılan öğe dışındaki bileşenler kullanıcı seçmeden aktifleşmemelidir (KAMİS, 2019c).

2. Girdi Anında (Seviye A): Kullanıcı önceden uyarılmamışsa, hiçbir ara yüz bileşeninin ayarı değiştirildiğinde içerik değişikliğine neden olmamalıdır (W3C, 2008/2010).

3. Tutarlı Dolaşım (Seviye AA): Bir web sitesinde web sayfaları aralarında tekrar eden dolaşım mekanizmaları varsa, kullanıcı tarafından bir değişiklik yapılmadığı sürece, her sayfada aynı sırada bulunmalıdır (W3C, 2008/2009).

4. Tutarlı Tanımlama (Seviye AA): Bir web sayfası içindeki aynı işlevselliği sahip bileşenler birbiri ile tutarlı olacak şekilde tanımlı olmalıdır.

5. Talep Üzerine Değişiklik (Seviye AAA): İçeriğin değişimi sadece kullanıcı isteğiyle gerçekleşmeli ya da kullanıcıya değişiklikleri kapatmaya yarayacak bir mekanizma sunulmalıdır.

2.11.2.3.3. Girdi Yardımı

Kullanıcılar veri girişi yaparken onların hatadan kaçınmalarına ve hataları düzeltmelerine yardımcı olunmalıdır.

1. Hata Tanımlama (Seviye A): Kullanıcılar sayfada bir form doldururken, yaptıkları hataları hemen farkedebilecekleri ve bunları nasıl düzeltebileceklerine dair bir yardım aracı sağlanmalıdır.

2. Etiket ve Talimatlar (Seviye A): Web sayfası, kullanıcıdan bir girdi beklediğinde, etiket ve talimatlarla (girilmesi zorunlu alan, sadece rakam girilebilen alan vb.) bu ihtiyaç belirtilmelidir (W3C, 2008/2010).

3. Hata Önerisi (Seviye AA): Eğer yapılan bir girdi hatası otomatik olarak tespit edilmişse ve düzeltilmesi için öneriler belirlenmişse, mevcut içeriğin güvenliğini veya amacını tehlikeye atmadığı sürece, kullanıcıya öneri olarak sunulmalıdır.

4. Hata Önleme- Yasal, Finansal, Veri Düzeyinde (Seviye AA): Kullanıcı tarafında hukuki sorumluluklar oluşturabilecek veya finansal hareketlere sebep olabilecek sayfalarla veri depolama aygıtlarında saklanan kullanıcı kontrollü verilerde değişiklik veya silme işlemi yapılan veya kullanıcı test yanıtları gönderen web sayfalarında işlemin geri çevrilebilir,

girilen verilerin hata kontrolünden geçirilmiş veya gönderim işlemi tamamlanmadan önce inceleme, onaylama ve düzeltme işlemlerinin yapılabileceği bir sistem sunulmalıdır.

5. Yardım (Seviye AAA): İçeriğe duyarlı bir yardım sistemi hazır bulunmalıdır.

6. Hata Önleme- Tümü (Seviye AAA): Kullanıcının doldurduğu formu onaylamadan önce tekrar inceleyebilmesine fırsat verilmeli ve olası hataları varsa düzeltebilmesi sağlanmalıdır (W3C, 2008/2010).

2.11.2.4. Sağlamlık

İnternet sayfasının içeriği yardımcı teknolojilerin de içinde bulunduğu kullanıcı araçları tarafından güvenilir şekilde yorumlanabilmelidir. Sağlamlık ilkesi Uyumlu başlığı ile tek yönergeden oluşmaktadır.

2.11.2.4.1. Uyumlu

Yardımcı teknolojiler de dahil olmak üzere bugün ve gelecekteki kullanıcı araçlarına uygunluk en üst düzeye çıkarılmalıdır. Bu noktada, web sitesinin içeriğinin bugün belirlenen standartları kullanması ve bilinmeyen veya yardımcı teknolojilerin henüz yorumlanmamış geleneksel olmayan kodlar kullanmaması önemlidir.

1. Çözümleme (Seviye A): İnternet sayfalarındaki kodların başlangıcı ve bitişi resmi kurallara göre doğru bir şekilde tanımlanmalıdır. Bir liste veya başlık seviyesi için bir kod açılırsa bu kapatılmalıdır. Sadece bu şekilde kullanıcı araçları sayfayı doğru şekilde inceleyebilir ve kullanıcıya doğru bilgileri verebilmelidir.

2. İsim, Rol, Değer (Seviye A): Sayfadaki tüm kullanıcı arayüzü bileşenleri ve onlara ait etiket, değer ve işlevleri kullanıcı araçlarının yorumlayabileceği ve değişiklikleri sistematik olarak fark edebileceği şekilde standart olarak sunulmalıdır (Engelsiz Erişim, 2019).

2.11.3. WCAG 2.0 ve WCAG 1.0 Arasındaki Fark

Teknoloji, bu dünyayla etkileşimde bulunma ve iletişim kurma biçimimizi değiştiren, kararsız bir alan olarak kabul edilmektedir. Bununla birlikte, aslında hem tüketiciler hem de geliştiriciler, özellikle internet açısından teknolojik gelişmeyle daima “gelişmeye” oynamaktadır. Bu gelişimin önde gelen örneklerinden biri, Web İçeriğine Erişilebilirlik

Kılavuzunda (WCAG) 1.0'dan meydana gelen gelişmeler WCAG 2.0'dır (Treviranus vd., 2000).

WCAG 1.0, 1999 yılında yayınlanmıştır ve web içeriğinin özellikle engelli kullanıcılar tarafından mutlaka erişilebilir olmasını sağlamak için bir dizi kurallardır. WCAG 1.0, web içeriğine nasıl erişileceğini belirlemek için on dört kılavuz ve farklı kontrol noktalarından oluşur (WCAG 1.0, 1999).

2008 yılının sonuna kadar, WCAG 1.0 web erişilebilirliği için altın standart olarak kabul edilmiştir. Bununla birlikte, teknolojideki hızlı gelişme, WCAG 1.0'a olumsuz yönde etki etmiştir ve azalmaya başlamıştır. Bazı kontrol noktaları, engelli insanlara yönelik teknolojilerle ilişkilendirilemez hale gelmiştir ve bazıları yeni yazılımlarla uyumlu değildir. Erişilebilirlik kurallarını değiştirmeye ihtiyaç vardır. Böylece, WCAG 2.0 ve WCAG 1.0 felsefesinde temel bir dönüşümü temsil etmektedir. Oysa WCAG 1.0 erişilebilirliğe ulaşmak için uyumluluğa odaklanmıştır (WCAG 1.0 vs. WCAG 2.0, 2016).

Yazılım, donanım ve teknoloji tümüyle gelişir, ancak engelliler için önemli erişilebilirlik problemleri sınırsız kalır. W3C'den gelen bu temel sistem, nihai sonuçlara odaklanarak ve bunu başarmak için gereken özel adımlara odaklanarak kılavuzlar içermektedir. Bu, WCAG 2.0'ın teknolojinin gelişmesine rağmen önemini korumasını sağlar. Şu anda, web siteleri WCAG 1.0 ile tamamen uyumlu olmayan büyük farklılıklar içermemektedir. Bununla birlikte, WCAG 2.0, güncelleme sorumluluğunun her zaman programcılar ve geliştiricilere yönelik olması nedeniyle WCAG 1.0'dan farklıdır (WCAG 1.0 vs. WCAG 2.0, 2016).

2.11.4. W3C Dışı Kılavuzlar

WCAG kavramını anlamak ve detaylı olarak tartışmak için, WCAG'a ek olarak kısmen veya tamamen web erişilebilirliğine odaklanan başka kılavuzlar olduğu da bilinmelidir.

Amerikan Engelliler Yasası (ADA), iş, okul, ulaşım ve halka açık olan tüm kamu ve özel yerler dahil, kamu yaşamındaki tüm alanlarda engellilere yönelik ayrımcılığı yasaklayan bir medeni haklar yasasıdır (ADA Ulusal Ağı). Yasa; konaklama, istihdam, ulaşım, eyalet, yerel yönetim hizmetleri ve telekomünikasyonda engelli bireyler için eşit fırsat sağlamaktadır (Pan, 2017).

Web erişilebilirliği konusunda öncülük eden Amerika Birleşik Devletleri, uluslararası standartların yanı sıra "Section 508 of the Rehabilitation Act" internet sitelerinin erişilebilirliğini zorunlu tutan yerel bir kanun hazırlamıştır. Bu kanun, Amerika Birleşik Devletleri Erişim Kurulu (United States Access Board Federal Agency Committed to Accessible Design) tarafından belirlenmiştir. Bunun gerçekleşmesi için 1998 yılı Ekim ayında kurul tarafından Elektronik ve Bilgi Teknolojilerine Erişim Danışma Komitesi (Electronic and Information Technology Access Advisory Committee (EITAAC)) ismiyle bir komite oluşturulmuştur. ABD'de Bölüm 508 ile Federal Hükümet tarafından engelli bireylere erişilebilirliğin sağlanması zorunlu kılınmıştır.

Amerika Birleşik Devletleri'nde sağlık departmanına ait olan ulusal kanser enstitüsü, web tasarımı ve internette kullanılabilirlik için bir dizi kılavuz oluşturmuştur (Harper ve Vesilada, 2008). Bununla birlikte, kılavuz araştırmacılar tarafından yüksek doğrulukta analiz edildiğinde, bu kılavuzun eleştirildiği görülmüştür. Ayrıca, WCAG ile karşılaştırıldığında, bu alternatif kılavuzların bilgisinin web geliştiricileri arasında nispeten sınırlı olduğu görülmektedir (Fleet, 2015).

2.12. Erişilebilirlik Testleri

Genel olarak, web erişilebilirlik değerlendirmesi, özel araçlar ile uygulanan otomatik test ve uzman veya acemi olabilecek değerlendiriciler tarafından uygulanabilecek manuel test de dahil olmak üzere üç temel test mekanizması içermektedir. Ek olarak, başka bir teknik kullanıcı testidir. Her tekniğin avantajlarından faydalanmak için birçok ve farklı teknikleri birleştirerek optimum sonuçlar elde edilebilmektedir. Otomatik test, insan katılımına gerek kalmadan uygulanmaktadır ve maliyet açısından etkin olduğu düşünülmektedir. Çok sayıda web sayfasına periyodik olarak uygulanabilir. Otomatik test, nitel olma eğilimi gösteren, kullanıcı arayüzü ve etkileşimi gerektiren kararları test edemez (Thatcher vd, 2002).

Değerlendiriciler manuel testi de uygulamaktadır ve bazen yazılım araçları tarafından yardım almaktadırlar. Örneğin, yazılım araçları HTML belgelerinde ALT özniteliklerinin ve IMG bileşenlerinin varlığını hızla kontrol edebilirken, insan değerlendiriciler metnin bu etiketlerdeki uygunluğunu değerlendirmelidir. Kullanıcı testi insan değerlendiriciler tarafından veya programlama araçları tarafından gerçekleştirilmektedir. Kullanıcı testi son kullanıcılara ve yöntemsel çözümlerin gereksinimlerine tam olarak uygunluk derecesine odaklanmaktadır. Buradaki ana problemler kullanıcı seçimi ve kullanıcıların karşılaştığı gerçek problemlerin belirlenmesi ile ilgilidir. Genel olarak iki tür kullanıcı testi vardır:

- Gayri resmi testler: Bunlar, arkadaşlar veya meslektaşlar dahil olmak üzere web siteleri hakkındaki görüşleri sorulan kişiler gibi uzman olmayan kişilerce uygulanabilecek testlerdir.

- Resmi testler: Bunlar, belirlenmiş prosedürleri takip eden uzmanlar tarafından uygulanmaktadır.

Otomatik test her zaman manuel bir test gerçekleştirilerek tamamlanmalıdır. Otomatik araç testlerini kullanmak çok fazla zaman kazandırabilir fakat bu test araçlarının belirli standartların çoğuna ulaşmasına rağmen, web sitesinin herhangi bir yardım tekniğini kullanan bir kişi için kullanım kolaylığı olup olmadığına karar verebilecek tek faktör insandır (European Commission, 2005).

Hazırlanan internet sitesinin erişilebilirlik yeteneğini sınamak için kullanılacak bazı programlar, tarayıcı eklentileri ve çevrimiçi kaynaklar mevcuttur. Bu kaynaklar kullanılarak, sitenin WAI denetim noktalarını sağlayıp sağlamadığı öğrenilebilir.

W3C (World Wide Web Consortium) internet sayfalarında erişilebilirlik kontrolü için kullanılacak çeşitli dillerde çok sayıda araç tanıtılmaktadır. Genel olarak tüm programların çalışma prensibi, sayfaya ait kodların analiz edilerek erişilebilirlik bakımından eksik veya hatalı kod parçalarının bulunmasına dayanmaktadır. Bu nedenle sayfalar, erişilebilirlik ve sayfa tasarımı konusunda bilgi sahibi kişiler tarafından mutlaka manuel olarak gözden geçirilmelidir.

2.13. Kullanılabilirlik ve Erişilebilirlik Arasındaki Fark

Web erişilebilirliği, herkes tarafından erişilebilen tasarım anlamına gelmektedir. Erişilebilirlik çözümleri, tüm kullanıcı gruplarını içeren kurumsal mühendislik için çaba göstermektedir. Bu, kullanım kolaylığı ile erişim kolaylığı arasındaki temel farktır. Kullanılabilirlik, kullanıcı, çevre ve görev özelliklerinin belirlenmesini gerektirirken, ortak faktör erişilebilirliktir. Erişilebilirlik ve kullanılabilirliğin her birinin, web sitelerinin kullanıcılarının kullanımını kolaylaştırmak için çalışması ve her iki tarafın da diğer alanların müdahalesi olmadan gerçekleştirmesi yaygındır (Alayed vd., 2016).

Uygulamada, kullanımdaki engelleri azaltmak için kullanılabilirlik teknik bir tasarım olarak kabul edilebilir. Bir web sitesinin ayrı sürümler içerebileceği ve benzersiz şekilde tasarlanmış sayfaların optimum kullanımı etkilediği düşünülmektedir. Öte yandan,

erişilebilirliği savunanlar her zaman ayrı metin kopyaları kullanırlar çünkü çoğu durumda alternatif kopyalar bir web sitesinin metin kopyalarından daha az kapsamlı olduğu ve daha az güncelleme içerdiği için ayırt edici olabilir. Dahası, özel web sitelerinin mevcudiyeti tüm kullanıcılara hizmet edebilir ve bu tür siteler ayrı versiyonların temin edilmesi açısından daha etkili hale gelir (DRC, 2004).

Web sitesinin erişilebilir olmadığı sürece kullanılabilir olduğu söylenemez. Bu noktada, web tasarımı yapan herkes web erişilebilirliği hakkında biraz da olsa bilgi sahibidir (Krug, 2006). Kullanılabilirlik erişilebilirliği içerse de (en azından kısıtlı olmayan bir kullanıcı popülasyonu göz önüne alındığında), erişilebilirlik kullanılabilirliği içermez. Örneğin, ana sayfaya giden eksik bir bağlantı erişilebilirliği etkilemese de kullanılabilirliği etkileyen bir hata olabilir. Bu sebeple erişilebilirliğin, kullanılabilirliğin bir alt kümesi olduğu söylenebilir (Brajnik, 2000).

2.14. Erişilebilirlik Üzerine Yapılan Benzer Çalışmalar

Latif ve Masrek (2010) “Malezya E-Devlet İnternet Sitelerinde Erişilebilirlik Değerlendirmesi” konulu çalışmasında web sitelerinin erişilebilirliğini değerlendirmek için Bobby aracını kullanmıştır. Yazarlar, seçilen tüm web sitelerinde WCAG kontrol noktalarını geçemeyen kritik erişilebilirlik sorunları olduğunu bildirmiştir. Bu çalışmada bulunan en ciddi sorun, web sitesindeki her bir metin dışı eleman için alternatif metinler sağlanmaması olmuştur. Isa, Suhami ve Safie (2010) Malezya E-Devlet İnternet Sitelerinin Erişilebilirliğini Değerlendirme konulu çalışmalarında, 155 devlet web sitesinin erişilebilirliğini test etmek için EvalAccess 2.0 aracını kullanmıştır. Sonuçlar seçilen web sitelerinin birçok erişilebilirlik problemi olduğunu ve web sitelerinin daha erişilebilir olması için erişilebilirlik kriterlerine göre iyileştirilmeleri gerektiğini göstermiştir.

Akram ve Sulaiman (2017), “Suudi Arabistan Üniversitesi'nde Web Erişilebilirliği Sorunlarını ve Engelliler İçin Hükümet Web Sitelerini Belirleyen Sistemik Bir Literatür Taraması” konulu bilimsel bir makale sunmuştur. Araştırma, 2009'dan 2017'ye kadar dünya genelinde ve Suudi Arabistan'da web erişilebilirliğini değerlendirmeye yönelik yapılan bilimsel çalışmaları keşfetmek için birçok bilimsel veritabanı araştırmasını içermektedir. Sonuçlar, internet web erişiminin küresel bir sorun olduğunu ve etrafındaki birçok ülkenin erişilebilirlik ile ilgili sorunlar yaşadığını ortaya koymuştur. Ayrıca çalışma, kullanıcıların karşılaştığı WCAG 1.0 ve WCAG 2.0 erişilebilirlik kurallarına da değinilmektedir. Bununla birlikte, bu çalışmanın sonuçları Suudi Arabistan perspektifinde web erişilebilirlik ilkelerini

belirlemek için kapsamlı araştırma yapmak amacıyla web erişilebilirliğine yeni bir boyut kazandırmıştır.

Wan ve diğ. (2011), Malezya'da WCAG 1.0 kullanan federal ve resmi web siteleri için web erişilebilirliğine ilişkin “Malezya E-Devlet İnternet Sitesinin Kullanılabilirliği ve Erişilebilirliğinin Değerlendirilmesi” adlı bilimsel bir makale sunmuştur. Çalışmanın temel amacı, kullanım kolaylığının ve söz konusu web sitelerine erişimin kontrol edilmesidir. Erişilebilirlik, yükleme hızı, web sayfası boyutu ve devre dışı bırakılan web sayfalarının sayısı için Nielson ile ilgili kullanıcı kılavuzları kullanılarak ölçülmüştür. Web erişilebilirliği, WCAG 1.0 kullanılarak ölçülmüştür. [Http://www.malaysia.gov.my](http://www.malaysia.gov.my) adresinde bulunan eyalet ve federal hükümet web sitelerinden seçilen yaklaşık 155 örnek web sitesi analiz edilmiştir. Web sitelerinin kullanılabilirliği ve erişilebilirliği, Axandra ve EvalAccess 2.0 gibi otomatik değerlendirme araçları kullanılarak analiz edilmiştir. Elde edilen sonuçlar, Malezya'daki devlet web sitelerinin kullanılabilirliği ve erişilebilirliği ile ilgili birçok konuyu ortaya koymuştur. Çalışma, federal web sitelerinin problemleriyle ilgili olarak çok sayıda kullanılabilirlik (hızlı ve kopuk bağlantıların sayısı) ve devlet web sitelerinde erişilebilirlik problemleri tespit etmiştir. Devlete elektronik web sitelerinin kullanılabilirliğini arttırmak için bir dizi öneri sunmuştur.

Alayed ve diğ. (2016), Suudi Arabistan Krallığı'ndaki üniversite web sitelerinin Arapça dil sürümleri için web geliştiricileri tarafından karşılaşılan web erişilebilirliğini geliştirme alanındaki zorluklarla ilgili deneysel bir araştırma sunmayı amaçlayan “Suudi Üniversitesi Web Sitelerinde Web Erişilebilirliğini Artırmadaki Zorluklar” adlı bilimsel bir çalışma sunmuştur. Bu web sitelerinde, web erişilebilirliği eksikliği ve engellilik sorunları açısından olumsuz durum gibi çeşitli zorluklar yaşanmıştır. Çalışma, Suudi Arabistan web sitelerinde erişilebilirliği arttırmak için bazı öneriler sunmaktadır.

Karaim ve Inal (2017), Libya hükümetinin internet sitelerinde kullanılabilirliği ve erişim kolaylığını incelemeyi ve değerlendirmeyi amaçlayan “Libya Hükümeti Web Sitelerinin Kullanılabilirliği ve Erişilebilirlik Değerlendirmesi” adlı bilimsel bir çalışma sunmuştur. 10 web sitesi erişilebilirlik standartlarına ve web içeriğinin kullanım kolaylığına göre analiz edilmiştir. Kullanılabilirlik standartlarına göre daha fazla analiz yapmak için bir web sitesi seçilmiştir. Sonuçlar, değerlendirilmekte olan web sitesinin birçok kullanılabilirlik sorunu olduğunu ve sorunların yarısının büyük ve vahim olarak sınıflandırıldığını tespit etmiştir. Burs Yönetimi web sitesi hariç diğer tüm siteler, AChecker aracı kullanılarak yapılan

otomatik web erişilebilirlik değerlendirmesini geçememiştir. TAW aracı ile yapılan otomatik web erişilebilirliği değerlendirmesinde ise tamamı başarısız olmuştur. Libya Hükümet web sitelerinde en çok ihlal edilen kriter ise her bir metin dışı öge için metin alternatiflerinin sağlanmaması olmuştur.

Shi (2006), “Avustralya ve Çin'de E-Devlet Web Sitesi Erişilebilirliği” adlı çalışmasında 30 eyalet düzeyinde Çin hükümeti web sitesi ve 8 eyalet veya bölge düzeyinde Avustralya hükümeti web sitesini Bobby otomatik web erişilebilirliği değerlendirme aracıyla değerlendirmiştir. Web siteleri Aralık 2004 ve Eylül 2005 olmak üzere 2 kez değerlendirilmiştir. Çin web sitelerinin analizinde ikinci testte ilk teste göre daha çok hata çıkmıştır. Bu da Çinde erişilebilir e-devlet web siteleri oluşturmak için hiçbir çaba gösterilmediğini göstermektedir. Avustralya e-devlet web sitelerine gelince, genel olarak erişilebilirlik açısından iyi sonuç vermelerine rağmen, ikinci testte ilk testte bulunan bazı küçük hataların ortadan kalkmadığı görülmüştür. Bu da Avustralya hükümeti web siteleri için hala daha fazla çabaya ihtiyaç olduğunu göstermektedir. Çin ve Avustralya web siteleri karşılaştırıldığında, özellikle engelli insanlar için erişilebilir Çin e-devlet web sitelerinin geliştirilmesi adına bazı değerli dersler çıkarılabilir.

Akgül ve Vatansever (2016a), “Türkiye'de Engelliler İçin Hükümet İnternet Sitelerinin Web Erişilebilirlik Değerlendirmesi” adlı çalışmalarında 25 Türk devleti resmi web sitesini AChecker, eXaminator, TAW, Total Validator, WAVE, Web AccessibilityAssessment Tool, EvalAccess 2.0, Cynthia Says, MAGENTA, HERA, Amp ve Sort sitesi gibi farklı otomasyon araçları kullanarak değerlendirmişlerdir. Elde edilen sonuçlara göre, hükümet web sitelerinin kritik erişilebilirlik ihlalleri ve sorunları olduğu tespit edilmiştir. Değerlendirilen web sitelerinin neredeyse tamamı engelli kişilerin minimum erişilebilirlik gereksinimlerini karşılayamamıştır. Akgül ve Vatansever (2016b) “Türkiye'deki Belediye Web Sitelerinin Web İçeriğine Erişimi” adlı başka bir çalışmalarında, 30 Türk belediye web sitesinin web içeriği erişilebilirliğini TAW otomatik web erişilebilirliği değerlendirme aracıyla test etmişlerdir. Yazarlar, değerlendirilen web sitelerinin çoğu erişilebilirlik kontrol noktasını ihlal ettiğini ve çok düşük düzeyde web erişilebilirlik özelliklerine sahip olduğunu tespit etmiştir.

Al-Radaideh, Nuser ve Wahbeh (2011), “Ürdün E-Devlet İnternet Sitelerinin Engelliler İçin Erişilebilirliğinin Değerlendirilmesi” adlı çalışmalarında 25 Ürdün hükümeti web sitesinin erişilebilirliğini TAW aracı ve manuel kontrol olmak üzere iki farklı yöntem kullanarak incelemiştir. Sonuçlar, tüm bu web sitelerinin ciddi erişilebilirlik sorunları

olduğunu, uygunluk kontrol noktalarını ihlal ettiğini ve WCAG 2.0 erişilebilirlik gereksinimlerini karşılamadığını göstermiştir.

AbuAli, Obedidat ve Abu-Addose (2013), “Ürdün E-Devlet Web Sitesi Kalitesinin Göstergesi Olarak Erişilebilirlik” adlı çalışmalarında Ürdün'deki bir hükümet web sitesinin web erişilebilirlik sorunlarını Bobby aracıyla değerlendirmiş ve web sitesi kalitesinin, özellikle de tüm metinler için alternatif metinlerin bulunmamasına ilişkin sorunlara dikkat ederek iyileştirilmesi gerektiğini önermiştir.

Tashtoush, Darabseh ve Al-Sarhan (2016), “Arap E-Devlet İnternet Sitelerinde Erişilebilirlik: Bir Durum Çalışması” adlı çalışmalarında 10 ülkeden rastgele seçilen 10 devlet web sitesinin Arapça ve İngilizce sürümlerini test etmek için erişilebilirlik değerlendirme çalışması yaptı. Değerlendirmede AChecker, TAW, WAVE ve Sort Site araçları kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre Mısır'ın web sitesi Arapça ve İngilizce versiyonlarında en iyisi olarak bulunmuştur. Ancak, Sudan web sitesinin Arapça versiyonu ve Dubai web sitesinin İngilizce versiyonu erişilebilirlik açısından en kötüsüdür.

Abanomy, Al-Badi ve Mayhew (2005), “E-Devlet Web Sitesi Erişilebilirliği: Suudi Arabistan ve Umman'ın Derinlemesine Değerlendirilmesi” adlı çalışmalarında Suudi Arabistan ve Umman'dan devlet web sitelerinin erişilebilirliğini Watchfire, Bobby, W3C HTML Validator ve UsableNet LIFT gibi farklı değerlendirme araçları kullanarak test etmiştir. Yazarlar, bu ülkelerin erişilebilirliklerin önemi konusundaki farkındalıklarını arttırmaları gerektiğini ve tüm vatandaşlarına devlet hizmetlerine erişim konusunda eşit bir şans sağlamak için devlet web sitelerinin erişilebilirliğine daha fazla önem vermelerini önermiştir.

Baowaly ve Bhuiyan (2012), “Bangladeş Hükümeti İnternet Sitelerinin Erişilebilirlik Analizi ve Değerlendirilmesi” adlı çalışmalarında tanınmış otomasyon araçlarından bazılarını uygulayarak Bangladeş'teki 10 devlet web sitesinin erişilebilirliğini değerlendirmiştir. Bu araçlar; W3C İşaretleme Doğrulama Servisi, Achecker ve EvalAccess'dir. Yazarlar ayrıca, görme engelli kullanıcılardan veri toplamıştır. Çalışmanın sonuçları, web sitelerinin erişilebilirlik kriterlerini karşılamadığını; bu nedenle yazarlar, hükümetin erişilebilir hükümet web sitelerinin tasarımını ve geliştirilmesini teşvik edecek düzenlemeler ve politikalar getirmesi gerektiğini, web geliştiricilerinin erişilebilirliğin öneminin farkında olması ve daha erişilebilir web siteleri tasarlamak için mevcut araçları kullanmaya teşvik edilmesi gerektiğini

belirtmiştir. Başka bir çalışmada, Adepoju, Shehu ve Bake (2016), TAW aracı ve Site Analyzer'ı kullanarak Nijerya'daki 36 devlet web sitesini değerlendirmiştir. Yazarlar, test edilen tüm hükümet web sitelerinin erişilebilirlik hataları nedeniyle her seviyede uygunluk kontrol noktalarını geçemediğini bildirmiştir; bu nedenle, erişilebilirlik özellikleri geliştirilmelidir.

Al-Faries, Al-Khalifa, Al-Razgan ve Al-Duwais (2013), “Suudi Arabistan E-Devlet Hizmetlerinin Erişilebilirlik ve Kullanılabilirliğinin Değerlendirilmesi” adlı çalışmalarında WCAG 2.0 kılavuzlarına ve uzman değerlendirmesine dayanarak, Suudi Arabistan'daki en iyi devlet web hizmetlerinin erişilebilirliğini ve kullanılabilirliğini incelemiştir. Test edilen tüm web sitelerinin, metin alternatiflerinin kullanımı, klavye erişilebilirliği ve uyumluluk ile ilgili temel problemlerle erişilebilirlik kontrol noktalarını ihlal ettiği tespit edilmiştir. Yazarlar, web geliştiricilerinin, devlet web sitelerinin ülkedeki tüm vatandaşlar için kullanımını, yönetilmesini ve anlaşılmasını kolaylaştırmak için uluslararası erişilebilirlik ve kullanılabilirlik kurallarını izlemeleri ve benimsemelerini tavsiye etmiştir.

Sun ve Chen (2010), “Çin Yerel Hükümet Web Sitelerinin Erişilebilirliğine Dair Bir Çalışma” adlı makalesinde Truwex Online 2.0 otomatik web erişilebilirliği değerlendirme aracını kullanarak 347 Çin yerel yönetim web sitesinin erişilebilirliğini araştırmıştır. Sonuçlara göre, bu web sitelerinden hiçbiri WCAG 1.0 ilkelerine göre erişilebilirlik değerlendirmesini geçememiştir.

Kuzma, Yen ve Oestreicher (2009), “Küresel E-Devlet Web Sitelerinin Erişilebilirliği: Avrupa, Asya ve Afrika Sitelerinin Ampirik Bir İncelenmesi” adlı çalışmalarında Avrupa Birliği, Asya ve Afrika'daki e-devlet web sitelerinin erişilebilirlik seviyelerini TAW adındaki çevrimiçi otomasyon aracı kullanarak değerlendirmiştir. Sonuçlar, web sitelerinin çoğunun sadece az gelişmiş değil, aynı zamanda gelişmiş ülkelerde de rehberlerin sağladığı erişilebilirlik koşullarını yerine getirmediğini göstermiştir. Bu nedenle yazarlar, her iki ülke grubundaki hükümetlerin, tüm vatandaşlar için eşit erişim ve kullanım kolaylığı sağlamak için web sitelerinin tasarımını düzgün bir şekilde iyileştirmesi gerektiği sonucuna varmıştır.

İsmailova ve İnal (2016) tarafından yapılan “Web Sitesi Erişilebilirliği ve Kullanımdaki Kalite: Kırgızistan, Azerbaycan, Kazakistan ve Türkiye Hükümeti İnternet Sitelerinin Karşılaştırmalı Bir Çalışması” adlı çalışmada ise Kırgızistan, Azerbaycan, Kazakistan ve Türkiye'deki bakanlık web sitelerinin erişilebilirliği ve kalitesinin belirlenmesi

amaçlanmıştır. Her ülke için on altı web sitesi, Pingdom ve AChecker çevrimiçi otomasyon araçları kullanılarak test edilmiştir. Yazarlar, Kırgızistan'daki yalnızca üç hükümet web sitesinin ve Kazakistan'daki beş hükümet web sitesinin minimum gerekliliklere uyduğunu bildirmiştir (uygunluk seviyesi A). Kullanım kalitesi bakımından ise, Azerbaycan Cumhuriyeti devlet web siteleri daha yüksek hıza, daha az kopuk bağlantılara ve daha yüksek performans puanına sahiptir. Bunu Kırgızistan Cumhuriyeti, Türkiye Cumhuriyeti ve Kazakistan Cumhuriyeti'nin web siteleri izlemektedir. Sonuçlar, hükümetler tarafından Bilgi ve İletişim Teknolojileri kullanım oranının yüksek olduğunu göstermektedir. Türkiye'de, web sitelerine ek olarak, mobil uygulamalarda devlet hizmetlerinin yaklaşık % 60'ına ulaşılabildiği bir ülke olmuştur. Kazakistan Cumhuriyeti'nde yalnızca iki bakanlık bu uygulama mağazalarında yer alırken, Azerbaycan ve Kırgızistan bakanlarının hiçbiri bu tür hizmetler sunmamaktadır.

Aksoy ve Şengel (2018) tarafından yapılan “Eğitim İnternete Göç Ederken Özel Gereksinimli Bireyleri Geride mi Bıraktık? Uludağ Üniversitesi Erişilebilirlik Değerlendirmesi” adlı çalışmada Uludağ Üniversite'sine bağlı web sitelerinin erişilebilirlik değerlendirmesi yapılmıştır. Erişilebilirlik değerlendirmesi otomatik değerlendirme yöntemi ile yapılmıştır. Veri toplama aracı olarak AChecker ve Wave olmak üzere iki farklı otomatik değerlendirme aracı kullanılmış ve değerlendirme iki farklı kılavuza (WCAG 2.0, Bölüm 508) göre yapılmıştır. Her iki otomatik değerlendirme aracı alternatif metin, uyarlanabilirlik, navigasyon, okunabilirlik ve giriş yardımı yönergelerinde hata tespit etmiş ve sonuç olarak web sitelerinin erişilebilirlik değerlendirmesini geçemediği görülmüştür.

Sonuç olarak, bu ülkelerdeki hükümetlerin, engelliler ve yaşlılar da dahil olmak üzere tüm vatandaşlarına daha iyi hizmet sunmak adına bakanlık web sitelerini daha erişilebilir hale getirmek için daha fazla çaba harcaması gerektiği çok açıktır. Son yıllarda birçok kamu kurumu ve şirketlerin hizmetlerini dijitalleştirilmesi ve bu hizmetleri web sitelerine taşımasıyla, web sitelerinin erişilebilir olması tüm vatandaşlara ve özel sektör müşterilerine aynı kalitede hizmet sunmak adına daha da önemli hale gelmiştir.

3.Bölüm

Yöntem

Bu bölümde; araştırmanın modeli, örneklem grubu, veri toplama araçları, uygulama aşaması ve verilerin analizinden bahsedilmiştir.

3.1. Araştırmanın Modeli

Araştırma, amacına uygun ve ekonomik olarak verilerin toplanması ve çözümlenebilmesi için gerekli koşulların düzenlenmesidir (Karasar, 2016). Bu çalışmada iki farklı yaklaşım olarak tarama ve durum çalışması modelleri kullanılmıştır.

Otomatik web erişilebilirliği değerlendirmesi için araştırma modeli olarak tarama modeli kullanılmış olup, tarama modeli, var olan durumu aynen resmetmeyi esas alır (Karasar, 2016). Tarama araştırmasının diğer özelliği de genelleyci olması ve örneklemeden elde ettiği bilgilere dayalı olarak evren hakkında genelleme yapmasıdır (Metin, 2014). Belirlenmiş olan web sitelerine ait erişilebilirlik verileri, tarama modelinin kesitsel arama türüne uygun olarak otomatik web erişilebilirliği değerlendirme araçları ile tek seferde ve o anın fotoğrafını çekermiş gibi elde edilmiştir.

Bunun yanı sıra kullanıcı testi için de araştırma modeli olarak durum çalışması modeli benimsenmiştir. Durum çalışması, karmaşık bir durumu açıklayabilmek için tek bir durumun geniş bir şekilde çalışılmasıdır (Subaşı ve Okumuş, 2017). Belirlenen web siteleri için erişilebilirlik verileri, gözleme dayalı durum çalışması türü doğrultusunda hazırlanmış olan yarı yapılandırılmış gözlem formu aracılığıyla elde edilmiştir.

Bu çalışmada veri toplamak için 2 farklı yöntem kullanılarak araştırmada elde edilen verilerin geçerlik ve güvenilirliğinin artırılması hedeflenmiştir. Aynı araştırmada birden fazla şekilde veri toplanması, araştırmada elde edilen bulguların geçerlik ve güvenilirliğini arttırmaya katkı sağlayabilir (Yıldırım ve Şimşek, 2016).

3.2. Evren ve Örneklem

3.2.1. Katılımcılar

Araştırma kapsamında kullanıcı testi yapmak için Bursa ilindeki tüm görme engelli dernekleri ile iletişime geçilerek engelli katılımcılara ulaşılmaya çalışılmış ve Bursa Altı Nokta Körler Derneği aracılığıyla tamamı %100 görme engelli olan 15 katılımcıya

ulaşımıştır. Katılımcılara ait belirleyici özelliklerin açıklanmaması amacı ile katılımcı 1, katılımcı 2 gibi takma isimler ile açıklanmıştır. Katılımcıların 10 tanesi erkek, 5 tanesi ise kadındır. Engelli katılımcıların erişiminde yaşanan sınırlılıklardan dolayı yaş aralığı homojen olmamakla birlikte 20-59 yaşları arasında değişiklik göstermektedir. Katılımcıların erişilebilirlik destek tecrübelerini en düşük 1 (kötü) ve en yüksek 5 (iyi) kategorisinde değerlendirmeleri istenmiştir. Katılımcıların erişilebilirlik destek tecrübesinin homojen olarak dağıldığı gözlenmiştir (Tablo 1).

Tablo 1

Katılımcı Bilgileri

Katılımcı No	Cinsiyet	Yaş Aralığı	Erişilebilirlik Destek
			Programı Tecrübesi (5 iyi, 1 kötü)
Katılımcı 1	Erkek	40-49	4
Katılımcı 2	Erkek	20-29	2
Katılımcı 3	Erkek	40-49	3
Katılımcı 4	Erkek	30-39	5
Katılımcı 5	Kadın	30-39	2
Katılımcı 6	Kadın	20-29	3
Katılımcı 7	Erkek	50-59	4
Katılımcı 8	Erkek	20-29	5
Katılımcı 9	Erkek	30-39	2
Katılımcı 10	Kadın	20-29	3
Katılımcı 11	Kadın	50-59	4
Katılımcı 12	Erkek	30-39	3
Katılımcı 13	Erkek	40-49	4
Katılımcı 14	Kadın	40-49	5
Katılımcı 15	Erkek	20-29	3

3.2.2. Web Sitelerinin Seçimi

Web siteleri seçilirken Türkiye'nin her bölgesini ve olabildiğince geniş bir kullanıcı kitlesini kapsamaları hedeflenmiştir. Bu sebeple Türkiye İstatistik Kurumu Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi (TÜİK-ADNKS) verilerine göre Türkiye'deki her bir coğrafi bölge için en fazla nüfusa sahip 3 il ve Yüksek Öğretim Kurumu Bilgi Yönetim Sistemi (YÖK-BYS) verilerine göre en fazla öğrenciye sahip 3 devlet üniversitesi belirlenmiştir. Tespit edilen bu illerden en fazla nüfusa sahip 21 il belediye web sitesi ve en fazla öğrenciye sahip 21 devlet üniversitesi web sitesi olmak üzere toplamda 42 web sitesi belirlenmiştir. Belirlenen bu web siteleri otomatik web erişilebilirliği değerlendirmesi için kullanılacaktır.

Yine TÜİK-ADNKS verilerine göre Türkiye’deki her bir coğrafi bölge için en fazla nüfusa sahip il ve YÖK-BYS verilerine göre en fazla öğrenciye sahip devlet üniversitesi belirlenmiştir. Tespit edilen bu illerden en fazla nüfusa sahip 7 il belediye web sitesi ve en fazla öğrenciye sahip 7 devlet üniversitesi web sitesi olmak üzere toplamda 14 web sitesi belirlenmiştir. Belirlenen bu web siteleri de manuel test için kullanılacaktır.

Belirlenmiş olan belediye ve üniversitelerin hangileri olduğu, hangi web sitesinin otomatik web erişilebilirliği değerlendirme aracı ile değerlendirileceği ve hangi web sitesinin de hem otomatik web erişilebilirliği değerlendirme aracı hem de kullanıcı testi ile değerlendirileceği Tablo 2 ve Tablo 3 de belirtilmiştir.

Tablo 2

Nüfusa Göre Erişilebilirlik Değerlendirmesi Yapılacak Belediye Web Siteleri

Web Sayfası	Otomatik Web Erişilebilirliği Değerlendirme Aracı	Kullanıcı Testi
Antalya Belediyesi	X	X
Adana Belediyesi	X	
Mersin Belediyesi	X	
Van Belediyesi	X	X
Malatya Belediyesi	X	
Erzurum Belediyesi	X	
İzmir Belediyesi	X	X
Manisa Belediyesi	X	
Aydın Belediyesi	X	
Gaziantep Belediyesi	X	
Şanlıurfa Belediyesi	X	X
Diyarbakır Belediyesi	X	
Ankara Belediyesi	X	X
Konya Belediyesi	X	
Kayseri Belediyesi	X	
Samsun Belediyesi	X	X
Trabzon Belediyesi	X	
Ordu Belediyesi	X	
İstanbul Belediyesi	X	X
Bursa Belediyesi	X	
Kocaeli Belediyesi	X	

Tablo 3

Öğrenci Sayılarına Göre Erişilebilirlik Değerlendirmesi Yapılacak Üniversite Web Siteleri

Web Sayfası	Otomatik Web Erişilebilirliği Değerlendirme Aracı	Kullanıcı Testi
Akdeniz Üniversitesi	X	
Çukurova Üniversitesi	X	
Süleyman Demirel Ü.	X	X
Fırat Ü.	X	
İnönü Ü.	X	
Atatürk Ü.	X	X
Dokuz Eylül Ü.	X	X
Pamukkale Ü.	X	
Dumlupınar Ü.	X	
Gaziantep Ü.	X	X
Harran Ü.	X	
Dicle Ü.	X	
Gazi Ü.	X	
Selçuk Ü.	X	
Anadolu Ü.	X	X
Ondokuz Mayıs Ü.	X	
Karadeniz Teknik Ü.	X	X
Karabük Ü.	X	
İstanbul Ü.	X	X
Kocaeli Ü.	X	
Sakarya Ü.	X	

3.2.2.1. Coğrafi Bölgelere Göre Nüfus Dağılımı

2018 yılı nüfus verilerine göre Akdeniz Bölgesi'nde bulunan illerin nüfusları Tablo 4. de gösterilmiştir. En fazla nüfusa sahip 3 il sırasıyla Antalya, Adana, Mersin olmuştur.

Tablo 4

Akdeniz Bölgesi 2018 Yılı Nüfus Verileri

İl	Nüfus
Antalya	2426356
Adana	2220125
Mersin	1814468
Hatay	1609856
Kahramanmaraş	1144851
Osmaniye	534415
Isparta	441412
Burdur	269926

Kaynak: <http://www.tuik.gov.tr/>

2018 yılı nüfus verilerine göre Doğu Anadolu Bölgesi'nde bulunan illerin nüfusları Tablo 5. de gösterilmiştir. Doğu Anadolu Bölgesinde sadece Van ili 1 milyon'un üzerinde nüfusu ile en fazla nüfusa sahip il olurken, bu ili sırasıyla Malatya ve Erzurum takip etmiştir.

Tablo 5

Doğu Anadolu Bölgesi 2018 Yılı Nüfus Verileri

İl	Nüfus
Van	1123784
Malatya	797036
Erzurum	767848
Elazığ	595638
Ağrı	539657
Muş	407992
Bitlis	349396
Kars	288878
Hakkari	286470
Bingöl	281205
Erzincan	236034
Iğdır	197456
Ardahan	98907
Tunceli	88198

Kaynak: <http://www.tuik.gov.tr/>

2018 yılı nüfus verilerine göre Ege Bölgesi'nde bulunan illerin nüfusları Tablo 6. da gösterilmiştir. En fazla nüfusa sahip 3 il sırasıyla İzmir, Manisa, Aydın olmuştur.

Tablo 6

Ege Bölgesi 2018 Yılı Nüfus Verileri

İl	Nüfus
İzmir	4320519
Manisa	1429643
Aydın	1097746
Denizli	1027782
Muğla	967487
Afyonkarahisar	725568
Kütahya	577941
Uşak	367514

Kaynak: <http://www.tuik.gov.tr/>

2018 yılı nüfus verilerine göre Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde bulunan illerin nüfusları Tablo 7. de gösterilmiştir. En fazla nüfusa sahip 3 il sırasıyla Şanlıurfa, Gaziantep, Diyarbakır olurken bu il dışındaki diğer bölge illerin hepsinin nüfusunun 1 milyon nüfusun altında olduğu görülmüştür.

Tablo 7

Güneydoğu Anadolu Bölgesi 2018 Yılı Nüfus Verileri

İl	Nüfus
Şanlıurfa	2035809
Gaziantep	2028563
Diyarbakır	1732396
Mardin	829195
Adıyaman	624513
Batman	599103
Şırnak	524190
Siirt	331670
Kilis	142541

Kaynak: <http://www.tuik.gov.tr/>

2018 yılı nüfus verilerine göre İç Anadolu Bölgesi'nde bulunan illerin nüfusları Tablo 8. de gösterilmiştir. En fazla nüfusa sahip 3 il sırasıyla Ankara, Konya, Kayseri olmuştur.

Tablo 8

İç Anadolu Bölgesi 2018 Yılı Nüfus Verileri

İl	Nüfus
Ankara	5503985
Konya	2205609
Kayseri	1389680
Eskişehir	871187
Sivas	646608
Yozgat	424981
Aksaray	412172
Niğde	364707
Nevşehir	298339
Kırıkkale	286602
Karaman	251913
Kırşehir	241868
Çankırı	216362

Kaynak: <http://www.tuik.gov.tr/>

2018 yılı nüfus verilerine göre Karadeniz Bölgesi'nde bulunan illerin nüfusları Tablo 9. da gösterilmiştir. En fazla nüfusa sahip 3 il sırasıyla Samsun, Trabzon, Ordu olurken 1 milyonun üzerinde nüfusa sahip olan tek bölge ili Samsun olmuştur.

Tablo 9

Karadeniz Bölgesi 2018 Yılı Nüfus Verileri

İl	Nüfus
Samsun	1335716
Trabzon	807903
Ordu	771932
Tokat	612646
Zonguldak	599698
Çorum	536483
Giresun	453912
Düzce	387844
Kastamonu	383373
Rize	348608
Amasya	337508
Bolu	311810
Karabük	248014
Sinop	219733
Bartın	198999
Artvin	174010
Gümüşhane	162748
Bayburt	82274

Kaynak: <http://www.tuik.gov.tr/>

2018 yılı nüfus verilerine göre Marmara Bölgesi'nde bulunan illerin nüfusları Tablo 10. da gösterilmiştir. En fazla nüfusa sahip 3 il sırasıyla İstanbul, Bursa, Kocaeli olurken İstanbul sahip olduğu 15067724 nüfus ile hem bölgenin hem de Türkiye'nin en fazla nüfusa sahip şehri olduğu görülmüştür.

Tablo 10

Marmara Bölgesi 2018 Yılı Nüfus Verileri

İl	Nüfus
İstanbul	15067724
Bursa	2994521
Kocaeli	1906391
Balıkesir	1226575
Tekirdağ	1029927
Sakarya	1010700
Çanakkale	540662
Edirne	411528
Kırklareli	360860
Yalova	262234
Bilecik	223448

Kaynak: <http://www.tuik.gov.tr/>

3.2.2.2. Coğrafi Bölgelere Göre Üniversite Öğrenci Dağılımları

Akdeniz Bölgesi'nde bulunan üniversitelerin 2017-2018 Eğitim Öğretim yılı üniversite öğrenci sayıları Tablo 11. de gösterilmiştir. En fazla öğrenciye sahip 3 devlet üniversitesi sırasıyla Süleyman Demirel Üniversitesi, Akdeniz Üniversitesi ve Çukurova Üniversitesi'dir.

Tablo 11

Akdeniz Bölgesi 2017-2018 Eğitim Öğretim Yılı Üniversite Öğrenci Sayıları

Üniversite Adı	İl	Öğrenci Sayısı
Süleyman Demirel Üniversitesi	Isparta	82711
Akdeniz Üniversitesi	Antalya	69926
Çukurova Üniversitesi	Adana	56347
Mersin Üniversitesi	Mersin	47298
Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi	Kahramanmaraş	36512
Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi	Burdur	30608
Mustafa Kemal Üniversitesi	Hatay	24769
Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi	Osmaniye	13887
İskenderun Teknik Üniversitesi	Hatay	13836
Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi	Antalya	9066
Adana Bilim ve Teknoloji Üniversitesi	Adana	1948

Doğu Anadolu Bölgesi'nde bulunan üniversitelerin 2017-2018 Eğitim Öğretim yılı üniversite öğrenci sayıları Tablo 12. de gösterilmiştir. En fazla öğrenciye sahip 3 devlet üniversitesi sırasıyla Atatürk Üniversitesi, İnönü Üniversitesi ve Fırat Üniversitesi'dir. Ayrıca Atatürk Üniversitesi'nin 337701 öğrenci sayısı ile kendisine en yakın üniversiteden yaklaşık 7 kat daha fazla öğrenci sayısına sahip olduğu görülmüştür.

Tablo 12

Doğu Anadolu Bölgesi 2017-2018 Eğitim Öğretim Yılı Üniversite Öğrenci Sayıları

Üniversite Adı	İl	Öğrenci Sayısı
Atatürk Üniversitesi	Erzurum	337701
İnönü Üniversitesi	Malatya	44099
Fırat Üniversitesi	Elazığ	42476
Yüzüncü Yıl Üniversitesi	Van	29333
Erzincan Üniversitesi	Erzincan	22063
Kafkas Üniversitesi	Kars	19403
Bingöl Üniversitesi	Bingöl	14760
Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi	Ağrı	11498
Bitlis Eren Üniversitesi	Bitlis	8903
Muş Alparslan Üniversitesi	Muş	8383
Iğdır Üniversitesi	Iğdır	6179
Munzur Üniversitesi	Tunceli	6010
Ardahan Üniversitesi	Ardahan	5213
Erzurum Teknik Üniversitesi	Erzurum	3869

Kaynak: <https://istatistik.yok.gov.tr/>

Ege Bölgesi'nde bulunan üniversitelerin 2017-2018 Eğitim Öğretim yılı üniversite öğrenci sayıları Tablo 13. de gösterilmiştir. En fazla öğrenciye sahip 3 devlet üniversitesi sırasıyla Dokuz Eylül Üniversitesi, Ege Üniversitesi ve Pamukkale Üniversitesi'dir.

Tablo 13

Ege Bölgesi 2017-2018 Eğitim Öğretim Yılı Üniversite Öğrenci Sayıları

Üniversite Adı	İl	Öğrenci Sayısı
Dokuz Eylül Üniversitesi	İzmir	74506
Ege Üniversitesi	İzmir	63255
Pamukkale Üniversitesi	Denizli	58765
Dumlupınar Üniversitesi	Kütahya	55265
Adnan Menderes Üniversitesi	Aydın	54039
Manisa Celâl Bayar Üniversitesi	Manisa	53401
Afyon Kocatepe Üniversitesi	Afyonkarahisar	45499
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi	Muğla	44845
Uşak Üniversitesi	Uşak	31731
İzmir Katip Çelebi Üniversitesi	İzmir	10950

İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü	İzmir	5130
İzmir Demokrasi Üniversitesi	İzmir	300

Kaynak: <https://istatistik.yok.gov.tr/>

Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde bulunan üniversitelerin 2017-2018 Eğitim Öğretim yılı üniversite öğrenci sayıları Tablo 14. de gösterilmiştir. En fazla öğrenciye sahip 3 devlet üniversitesi sırasıyla Gaziantep Üniversitesi, Dicle Üniversitesi ve Harran Üniversitesi'dir.

Tablo 14

Güneydoğu Anadolu Bölgesi 2017-2018 Eğitim Öğretim Yılı Üniversite Öğrenci Sayıları

Üniversite Adı	İl	Öğrenci Sayısı
Gaziantep Üniversitesi	Gaziantep	50003
Dicle Üniversitesi	Diyarbakır	29699
Harran Üniversitesi	Şanlıurfa	24403
Adıyaman Üniversitesi	Adıyaman	20036
Batman Üniversitesi	Batman	12792
Siirt Üniversitesi	Siirt	12423
Kilis 7 Aralık Üniversitesi	Kilis	9148
Mardin Artuklu Üniversitesi	Mardin	9128
Şırnak Üniversitesi	Şırnak	2548
Hakkari Üniversitesi	Hakkari	2036

Kaynak: <https://istatistik.yok.gov.tr/>

İç Anadolu Bölgesi'nde bulunan üniversitelerin 2017-2018 Eğitim Öğretim yılı üniversite öğrenci sayıları Tablo 15. de gösterilmiştir. En fazla öğrenciye sahip 3 devlet üniversitesi sırasıyla Anadolu Üniversitesi, Selçuk Üniversitesi ve Gazi Üniversitesi'dir. Ayrıca Anadolu Üniversitesi 3211489 öğrenci sayısı ile hem bölgenin hem de Türkiye'nin en fazla öğrenciye sahip üniversitesi olduğu görülmüştür.

Tablo 15

İç Anadolu Bölgesi 2017-2018 Eğitim Öğretim Yılı Üniversite Öğrenci Sayıları

Üniversite Adı	İl	Öğrenci Sayısı
Anadolu Üniversitesi	Eskişehir	3211489
Selçuk Üniversitesi	Konya	89303
Gazi Üniversitesi	Ankara	70196
Erciyes Üniversitesi	Kayseri	63686
Ankara Üniversitesi	Ankara	61446
Cumhuriyet Üniversitesi	Sivas	54506
Hacettepe Üniversitesi	Ankara	51589
Kırıkkale Üniversitesi	Kırıkkale	39585

Necmettin Erbakan Üniversitesi	Konya	36005
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi	Eskişehir	31402
Orta Doğu Teknik Üniversitesi	Ankara	29802
Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi	Niğde	27490
Aksaray Üniversitesi	Aksaray	23721
Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi	Nevşehir	19804
Ahi Evran Üniversitesi	Kırşehir	19469
Bozok Üniversitesi	Yozgat	17322
Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi	Ankara	15713
Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi	Karaman	14872
Çankırı Karatekin Üniversitesi	Çankırı	14170
Abdullah Gül Üniversitesi	Kayseri	1025
Ankara Sosyal Bilimler Üniversitesi	Ankara	515

Kaynak: <https://istatistik.yok.gov.tr/>

Karadeniz Bölgesi'nde bulunan üniversitelerin 2017-2018 Eğitim Öğretim yılı üniversite öğrenci sayıları Tablo 16. de gösterilmiştir. En fazla öğrenciye sahip 3 devlet üniversitesi sırasıyla Karadeniz Teknik Üniversitesi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi ve Karabük Üniversitesi'dir.

Tablo 16

Karadeniz Bölgesi 2017-2018 Eğitim Öğretim Yılı Üniversite Öğrenci Sayıları

Üniversite Adı	İl	Öğrenci Sayısı
Karadeniz Teknik Üniversitesi	Trabzon	57092
Ondokuz Mayıs Üniversitesi	Samsun	54471
Karabük Üniversitesi	Karabük	51188
Bülent Ecevit Üniversitesi	Zonguldak	34971
Gaziosmanpaşa Üniversitesi	Tokat	33425
Abant İzzet Baysal Üniversitesi	Bolu	31863
Giresun Üniversitesi	Giresun	29848
Düzce Üniversitesi	Düzce	29187
Kastamonu Üniversitesi	Kastamonu	29134
Ordu Üniversitesi	Ordu	20355
Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi	Rize	19948
Gümüşhane Üniversitesi	Gümüşhane	18285
Hitit Üniversitesi	Çorum	17862
Amasya Üniversitesi	Amasya	17580
Bartın Üniversitesi	Bartın	15498
Bayburt Üniversitesi	Bayburt	10543
Sinop Üniversitesi	Sinop	10154
Artvin Çoruh Üniversitesi	Artvin	9779

Kaynak: <https://istatistik.yok.gov.tr/>

Marmara Bölgesi'nde bulunan üniversitelerin 2017-2018 Eğitim Öğretim yılı üniversite öğrenci sayıları Tablo 17. de gösterilmiştir. En fazla öğrenciye sahip 3 devlet üniversitesi sırasıyla İstanbul Üniversitesi, Sakarya Üniversitesi ve Marmara Üniversitesi'dir.

Tablo 17

Marmara Bölgesi 2017-2018 Eğitim Öğretim Yılı Üniversite Öğrenci Sayıları

Üniversite Adı	İl	Öğrenci Sayısı
İstanbul Üniversitesi	İstanbul	274464
Sakarya Üniversitesi	Sakarya	86304
Marmara Üniversitesi	İstanbul	83140
Kocaeli Üniversitesi	Kocaeli	81294
Uludağ Üniversitesi	Bursa	72844
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi	Çanakkale	49305
Trakya Üniversitesi	Edirne	46643
İstanbul Teknik Üniversitesi	İstanbul	40011
Balıkesir Üniversitesi	Balıkesir	37259
Yıldız Teknik Üniversitesi	İstanbul	36013
Namık Kemal Üniversitesi	Tekirdağ	33024
Kırklareli Üniversitesi	Kırklareli	25864
Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi	Bilecik	17203
Boğaziçi Üniversitesi	İstanbul	16805
Yalova Üniversitesi	Yalova	14016
Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi	İstanbul	10818
Bandırma Onyedli Eylül Üniversitesi	Balıkesir	10268
Gebze Teknik Üniversitesi	Kocaeli	7755
Sağlık Bilimleri Üniversitesi	İstanbul	5503
İstanbul Medeniyet Üniversitesi	İstanbul	5301
Galatasaray Üniversitesi	İstanbul	4518
Bursa Teknik Üniversitesi	Bursa	3172
Türk-Alman Üniversitesi	İstanbul	1386

Kaynak: <https://istatistik.yok.gov.tr/>

3.2.3. Web Sayfalarının Seçimi

Uygulama aşamasında katılımcılar ile yapılacak olan kullanıcı testlerinin uzun sürecek olmasından dolayı bu süre zarfında seçilmiş olan web sitelerinin güncelleme almaları durumu göz önünde bulundurulmuştur. Bu sebeple, belirlenmiş olan 3 haftalık zaman sınırlamasından dolayı belirlenen web sitelerinde ana sayfa ile beraber en fazla 2 web sayfasının incelenmesi mümkün olmuştur. Bu 2 web sayfası belirlenirken kamu kurumları internet sitelerinde asgari düzeyde olması gereken sayfalar incelenmiş ve bu doğrultuda karar verilmiştir.

Kamu kurumları internet siteleri; bağlı olduğu kurumla ilişkili, kamuoyuna açıklanmasında sakınca olmayan ve ilgili yasalarla açıklanması zorunlu kılınan her türlü

bilgiyi kolay erişilebilir, anlaşılabilir, doğru, güncel, kolay okunabilir bir biçimde sunmak zorundadır. Sitelerin içeriği kurumların özelliklerine göre büyük farklılıklar gösterebilmektedir (Alat, 2017).

Bir kamu internet sitesi için en az aşağıdaki öğeleri içermesi gerektiği belirtilmiştir;

- Kurum adı ve logosu
- Sitenin amacı
- Kurum yapılanması
- Kurumun sorumlulukları ve amaçları
- Kurum yöneticileri
- Kurumun alt birimleri ve bu birimlerin görevleri
- Kurum ile ilgili mevzuat
- Kurumun sunduğu hizmetlerin açıklandığı sayfalar
- Eğer varsa sunulan etkileşimli hizmetler
- Kurumun üretmekle yükümlü olduğu her tür rapor
- İstatistiki bilgiler
- Kuruma ait haberler ve duyurular
- Kuruma ait basın açıklamaları
- Kurum ile ilgili basında çıkan haberler
- İnternet üzerinden sunulabilecek her tür form
- Kuruma ait erişim ve iletişim bilgileri (telefon, adres, e-posta)
- Şikayet ve geri bildirim mekanizması
- Site ile ilgili yardım sayfaları
- Sıkça Sorulan Sorular sayfaları
- 4688 Sayılı Kamu Görevlileri Sendikaları Kanunu'nun 16'ncı maddesi gereğince kurumun sendikalı personeline ait veriler
- İhtiyaca göre yabancı dilde kurumun tanıtımı, teşkilat yapısı, görev ve sorumlulukları vb. (Kamu Kurumları İnternet Sitesi Kılavuzu, 2006)

Bu öğeler arasından kurum yöneticileri ve kuruma ait erişim bilgileri (telefon, adres, e-posta) öğeleri olmak üzere 2 öğe seçilmiş ve seçilen bu öğeler doğrultusunda veri toplama araçları ile incelenmek üzere Tablo 18'deki web sayfaları belirlenmiştir.

Tablo 18

Değerlendirilecek Web Sayfaları

Web Sitesi Türü	1.Sayfa	2.Sayfa	3.Sayfa
Üniversite Web Siteleri	Ana Sayfa	Rektör Sayfası	İletişim Sayfası
Belediye Web Siteleri	Ana Sayfa	Başkan Sayfası	İletişim Sayfası

3.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama aracı olarak, otomatik web erişilebilirliği değerlendirme araçları, kullanıcı testi için de yarı yapılandırılmış gözlem formu kullanılmıştır.

3.3.1. Otomatik Web Erişilebilirliği Değerlendirme Araçları

Otomatik web erişilebilirliği değerlendirme araçlarını uygulamak, web sitelerinin erişilebilirliğini ve web performansını değerlendirmenin ve belirlemenin en iyi yollarından biridir (Ismailova ve İnal, 2016). Tasarımcıların ve geliştiricilerin bir web sitesindeki erişilebilirlik sorunlarını belirlemelerine yardımcı olan birçok değerlendirme aracı vardır. Bununla birlikte, her otomasyon aracının belirlediği ihlallerin sayısı önemli ölçüde farklılıklar göstermektedir (Akgül ve Vatansever, 2016a; Tashtoush, Darabseh ve Al-Sarhan, 2016). Erişilebilirlik değerlendirmelerinin yapılabilmesi için bazı yazılımlar geliştirilmiş olsa bile hiçbir program tek başına bir sitenin erişilebilirliğini değerlendirmesi açısından yeterli değildir (Emiroğlu, 2015). Bu nedenle, bu çalışmada, farklı araçların neden olduğu farklılıkları en aza indirmek için iki değerlendirme aracı kullanılmıştır.

Bu iki değerlendirme aracını belirlemek için yaygın olarak kullanılan değerlendirme araçları ve bu araçların özellikleri Tablo 19’da belirtilmiştir (Cielo24, 2018). Bu araçların ismiyle beraber WCAG 2.0 ilkelerine göre değerlendirme yapıp yapmadığı, ücretli veya ücretsiz olma durumu ve değerlendirme aracını bilgisayara kurmadan çevrimiçi olarak tarama yapıp yapmadığına bakılmıştır.

Tablo 19

Otomatik Web Erişilebilirliği Değerlendirme Araçları ve Özellikleri

Aracın İsmi	WCAG 2.0	Ücretsiz	Çevrimiçi
Wave	Evet	Evet	Evet
AChecker	Evet	Evet	Evet
SortSite	Hayır	Hayır	Evet
UDOIT	Evet	Evet	Hayır
DAT	Hayır	Evet	Hayır
CommonLook PDF	Hayır	Evet	Hayır
Accessibility Color Wheel	Hayır	Evet	Hayır
Tenon	Evet	Hayır	Evet
AATT	Evet	Evet	Hayır
DYNO	Evet	Hayır	Evet

Kaynak: Cielo24 (2018)

Otomatik web erişilebilirliği değerlendirme araçları belirlenirken belirlenen araçların araştırma için bütçe olmaması sebebiyle ücretsiz olması, kullanım kolaylığı olması açısından çevrimiçi (online) tarama yapabilmesi ve erişilebilirlik değerlendirmeleri WCAG 2.0 ilkeleri dikkate alınarak yapıldığı için bu ilkelere göre tarama yapabilme özelliği tercih edilmiştir. Tüm bu özellikleri bir arada bulunduran araçlar AChecker ve Wave olmuş ve veri toplamak için bu iki araç seçilmiştir.

3.3.1.1. AChecker

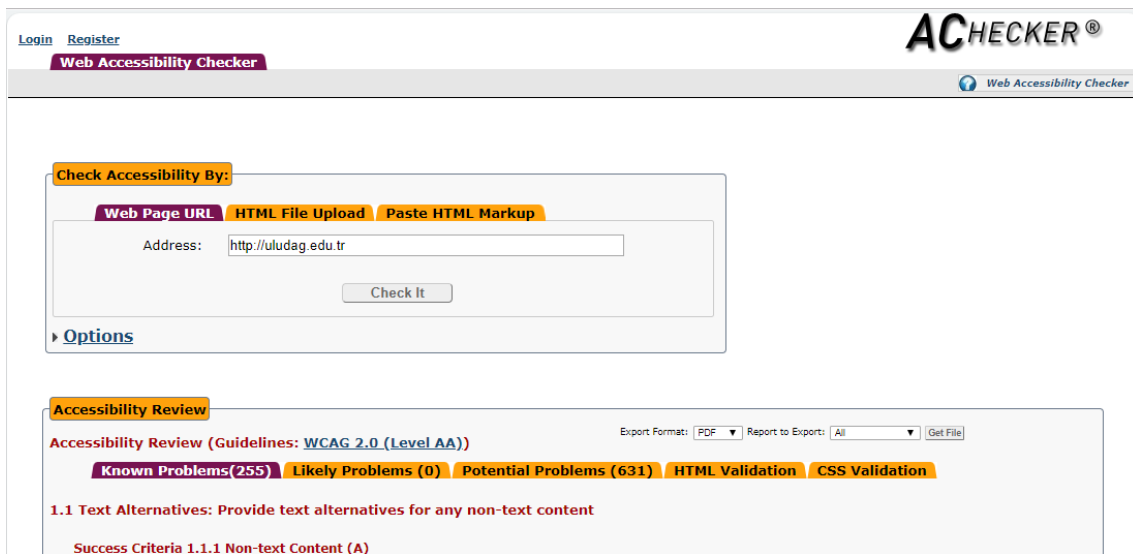
AChecker, <http://achecker.ca> adresinde bulunan ve akademik çalışmalarda en yaygın kullanılan çevrimiçi ücretsiz web erişilebilirlik değerlendirme araçlarından birisidir (Olalere ve Lazar, 2011; Baowaly ve Bhuiyan, 2012; Vigo, Brown ve Conway, 2013; Youngblood, 2014; İsmailova & İnal, 2016; İsmailova ve İnal, 2017). Toronto Üniversitesi Adaptif Teknoloji Kaynak Merkezi tarafından geliştirilmiştir (Gay & Li, 2010). Bu araç, değerlendiricilerin web sitelerini istenilen erişilebilirlik ilkelerine göre değerlendirmelerine yardımcı olmaktadır. Değerlendirilecek olan web sitesi girilerek ilgili erişilebilirlik kılavuzu seçilir ve programın çalışması sağlanır.

AChecker aracı problemleri bilinen, muhtemel ve potansiyel olmak üzere 3 kategoride tanımlamaktadır (Şekil 1). Bilinen sorunlar, kesin olarak erişilebilirlik hatası olarak tanımlanan sorunlardır. Bu sorunların giderilmesi için web sayfasının değiştirilmesi gerekmektedir. Muhtemel sorunlar, muhtemel erişilebilirlik hatası olarak tanımlanan ancak kesin kararın verilmesi için bir insanın kontrolüne ihtiyaç duyulan sorunlardır. Bu sorunların

giderilmesi için web sayfasının değiştirilmesi gerekebilir. Potansiyel sorunlar, AChecker'in tanımlayamadığı, bir insanın karar vermesinin gerekli olduğu sorunlardır. Bu sorunların giderilmesi için web sayfasının değiştirilmesi gerekebilir ancak AChecker tarafından tespit edilemeyen bu sorunların bir insan tarafından kontrolünün yapılarak sorun olup olmadığına karar verilmelidir (AChecker Handbook Web Accessibility Checker, 2019).

Şekil 1

AChecker Aracı Ekran Görüntüsü



3.3.1.2. Wave

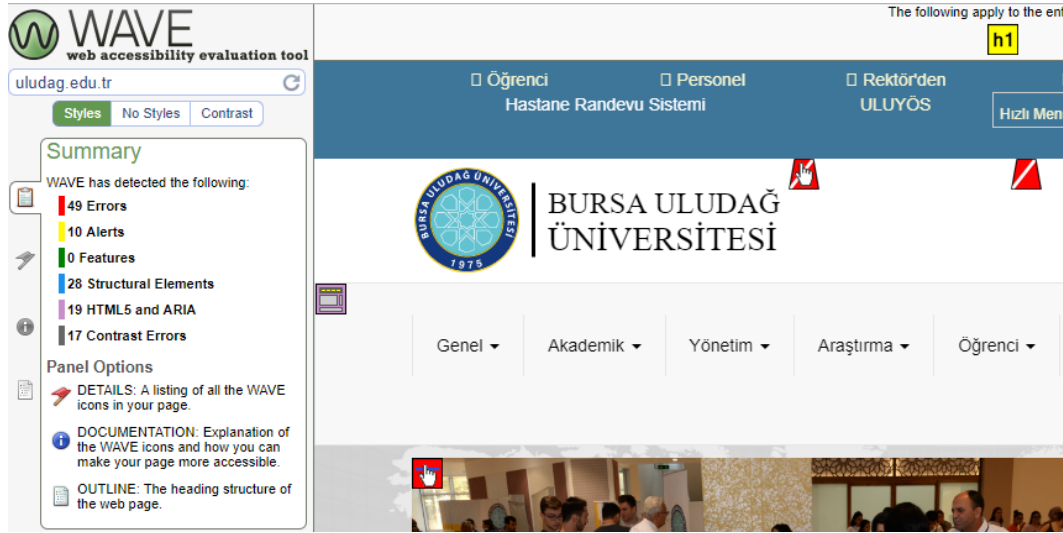
Wave, <http://wave.webaim.org/> adresinde bulunan ve akademik çalışmalarda en yaygın kullanılan çevrimiçi ücretsiz web erişilebilirlik değerlendirme araçlarından birisidir (Akgül ve Vatansever, 2016a; Tashtoush, Darabseh ve Al-Sarha, 2016; Ahmi ve Mohamad, 2016; Aksoy ve Şengel, 2018). Web sitelerinin erişilebilirliğini değerlendirmek için web sitesinin adresinin girilmesi yeterlidir.

Wave, sayfayı gömülü uyarı simgeleri ve göstergelerle sunar (Şekil 2). Wave tarafından eklenen her simge, kutu ve bilgi parçası, sayfanızın erişilebilirliği hakkında bilgiler sunar. Wave, en etkin olarak web erişilebilirliği hakkında uzman kişilerce kullanılabilir fakat web erişilebilirliği konusunda uzman olmayan kişiler tarafından da rahatlıkla kullanıma uygundur. Wave, web geliştiricilerin web içeriklerini daha erişilebilir hale getirmelerine yardımcı olan bir araçtır. Wave kenar çubuğundaki rapor bölümü, Wave'in herhangi bir hata tespit edip etmediğini gösterir. Kırmızı ile gösterilen uyarı simgeleri, düzeltilmesi gereken erişilebilirlik hatalarını gösterir. Yeşil simgeler erişilebilirlik özelliklerini gösterir ve bu

özellikler muhtemelen erişilebilirliği artıran özelliklerdir. Diğer simgeler, göstergeler ve özellikle Sarı ile gösterilen uyarı simgeleri, kontrol etmeniz gereken diğer öğeleri vurgulamaktadır (Wave Help, 2019).

Şekil 2

Wave Aracı Ekran Görüntüsü



3.3.2. Yarı Yapılandırılmış Gözlem Formu

Veri toplama tekniği olarak, gözlemden, çoğu kez karmaşık davranışların araştırılmasında; bazen de varlık – yokluk bildiren basit sınıflamalı verilerin toplanmasında yararlanılabilir (Karasar, 2016). Bu çalışmada kullanıcı testlerini yaparken katılımcıların verilen görevleri yerine getirip getiremediklerinin tespiti için de gözlem tekniği kullanılmıştır. Gözlem esnasında yararlanılacak formun geliştirilmesi iki aşama halinde tamamlanmıştır. Taslak haldeki formun ilk aşaması 2 kısma ayrılarak, formda 7 ana madde ve bu maddelere bağlı 4 alt madde olma üzere 11 maddeden oluşan kriterlere yer verilmiştir. İkinci aşamada Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Alanında ve Bilgisayar Mühendisliği Alanında uzman kişilerin form maddeleri hakkında görüşleri alınmıştır. Uzmanlardan alınan görüşler doğrultusunda gözlem formu yine 2 kısım olarak düzenlenmiştir. Ancak, ilk kısım katılımcı özelliklerini belirlemeye yönelik 3 ana ve 1 alt maddeden, ikinci kısım ise katılımcıların kullanıcı testi aşamasında yerine getirmesi gereken görevleri içeren 3 ana ve 3 alt maddeden oluşacak şekilde yeniden düzenlenmiştir (Tablo 20).

Tablo 20

Görevler

Görev No	Görev
1	Web sayfasından Rektör & Belediye Başkanının Adını Soyadını bulabilir misiniz?
2	Web sayfasından İletişim (Telefon) Bilgilerini bulabilir misiniz?
3	Web sayfasından İletişim (Açık Adres) Bilgilerini bulabilir misiniz?
4	Web sayfasından İletişim (E-Posta Adresi) Bilgilerini bulabilir misiniz?
5	Kullanıcı Rektör&Başkan alt sayfasına ulaşabildi mi?
6	Kullanıcı İletişim alt sayfasına ulaşabildi mi?

Katılımcıların özelliklerini belirlemeye yönelik ilk kısımdaki maddelerden kullanıcı yaşı kısmı uzman görüşlerine istinaden yaş grupları haline dönüştürülmüştür. Gözlem formundaki maddeler belirlenirken araştırmanın alt problemleri ve araştırmada kullanılmış olan diğer veri toplama araçları da göz önünde bulundurulmuştur. Bu sebeple yine görevler kısmında yer alan, kullanıcının seçilen web sitelerinde misyon&vizyon bilgilerine ulaşım ulaşamadığının tespitine ait görev, ilgili web sitelerinde misyon&vizyon sayfalarının otomatik web erişilebilirliği değerlendirme araçları ile değerlendirilecek sayfalar arasında olmaması sebebiyle uzman görüşleri doğrultusunda görevler arasından kaldırılmıştır.

3.4. Uygulama Aşaması

Uygulama aşaması iki aşama şeklinde yürütülmüştür. İlk aşamada 02.02.2019 tarihinde çalışmada yer almayan görme engelli bir kullanıcı ile belirlenen 2 web sitesinde (1 üniversite ve 1 belediye) manuel test yapılmış ve test 25 dakika sürmüştür. Her bir kullanıcıya 14 web sitesi için manuel test yapılacağı göz önünden bulundurulduğunda, her manuel testin 7 x 25 dakika = 175 dakika (yaklaşık 3 saat) süreceği tespit edilmiştir. Bunun yanında yine belirlenen 2 web sitesi (1 üniversite ve 1 belediye) ile otomatik web erişilebilirliği değerlendirmesi yapılmış ve sonuçların tespit edilip sayısal veri olarak kaydedilmesinin 2 web sitesi için ortalama 5 dakika sürdüğü tespit edilmiştir.

Bu tespitlerin ardından ikinci aşamada engelli kullanıcılara ulaşmak üzere 09-21.02.2019 tarihleri arasında engelli derneklerine ulaşılmış, tamamı %100 görme engelli olan ve bu uygulama için gönüllü olan 15 kullanıcı belirlenmiştir. Belirlenen 15 kullanıcı ile uygulama yapmak üzere takvim dahilinde randevular oluşturulmuştur ve ilgili tarihlerde kullanıcı testleri bizzat araştırmacı tarafından yapılmıştır.

Web sitelerinin güncellenme durumu da göz önünde bulundurularak uygulama 02-23.03.2019 tarihleri arasında tamamlanmıştır. Uygulama takvimi Tablo 21 de gösterilmiştir.

Tablo 21

Uygulama Takvimi

Uygulama Adımı	Tarih
Değerlendirme sürelerinin tespiti	02.02.2019
Kullanıcıların belirlenmesi	09 – 21.02.2019
Otomatik web erişilebilirliği değerlendirmelerinin yapılması	02 – 18.03.2019
Kullanıcı testlerinin yapılması	02 – 23.03.2019

Kullanıcı testleri, dernek şubelerinde derneğe ait bilgisayarlarda yapılmıştır. Bilgisayar sorunlarının olduğu durumlarda da araştırmacı tarafından sağlanan bilgisayar kullanılmıştır. Kullanıcı testleri öngörüldüğü şekilde her kullanıcı için ortalama 3 saat sürmüş ve uygulama takviminde belirtilen tarihler arasında tamamlanmıştır. Otomatik web erişilebilirliği değerlendirmeleri de yine uygulama takviminde belirtilen tarihler arasında kullanıcı testi yapılmayan zaman dilimlerinde yapılmıştır.

3.5. Verilerin Analizi

3.5.1. Otomatik Web Erişilebilirliği Değerlendirme Araçları

Otomatik web erişilebilirliği değerlendirme araçlarından elde edilen sonuçlar 2 araç (AChecker ve Wave) ve WCAG 2.0’ın 4 ana ilkesi özelinde sınıflandırılmıştır. AChecker aracı tarafından kesin olarak erişilebilirlik sorunu olduğu belirlenen “bilinen hatalar” dikkate alınmış, sorun olup olmadığının kontrol edilmesi gerektiği potansiyel ve muhtemel hatalar dikkate alınmamıştır. Yine şekilde Wave aracı tarafından kesin olarak erişilebilirlik sorunu olduğu belirlenen “düzeltmesi gereken erişilebilirlik hataları” dikkate alınmış, sorun olup

olmadığının kontrol edilmesi gerektiği hatalar, çalışmanın çok dağılmaması adına (Çelik, 2013) dikkate alınmamıştır.

AChecker aracı, Wave aracına kıyasla daha fazla erişilebilirlik hatası bildirmiştir. Ayrıca, bazı durumlarda, iki araçtan elde edilen sonuçlar arasında büyük farklar oluşmaktadır; örneğin, bir araç bir web sitesi için çok sınırlı sayıda erişilebilirlik hatası bildirirken, diğerinde aynı web sitesi için yüzden fazla hata tespit edilmiştir.

3.5.2. Yarı Yapılandırılmış Gözlem Formu

Kullanıcı testi aşamasında ise kişilerin ilgili görevi yerine getirip getirmediğine bakılmış ve görevi yerine getiren kişilere “0”, getiremeyen kişilere de “1” yazılarak veriler oluşturulmuştur.

Bu sebeple veriler, otomatik web erişilebilirliği ve manuel test için yüksek sayısal değerlerin çıkmış olduğu web sitelerinin erişilebilirlik düzeyinin düşük olduğu, düşük sayısal değerlere sahip web sitelerinin de erişilebilirlik düzeyinin yüksek olduğu şeklinde analiz edilmiştir.

4.Bölüm

Bulgular ve Yorum

Bu bölümde veri toplama araçları ile elde edilen bulgular alt problemler doğrultusunda sunulmuş ve yorumlanmıştır.

4.1. Araştırmada Kullanılan Otomatik Web Erişilebilirliği Değerlendirme Araçları Verileri Arasındaki Farklar Nelerdir?

Araştırmada otomatik web erişilebilirliği değerlendirme aracı olarak AChecker ve Wave araçları belirlenmiştir. Her iki araçtan da elde edilen erişilebilirlik hatalarının sayısı ve içeriği Tablo 22 ve Tablo 23. de ayrı olarak analiz edilmekte ve tartışılmaktadır. Tablo 22 ve Tablo 23 deki oran sütunu Achecker aracı hata sayısının Wave aracının bulduğu hata sayısına bölünmesiyle elde edilmiş olup, Wave aracının daha fazla hata bulduğu web siteleri eksi (-) ile belirtilmiştir.

Tablo 22

Belediye Web Siteleri Otomatik Web Erişilebilirliği Değerlendirme Araçları Erişilebilirlik Hatalarının Sayısı

Web Sitesi	AChecker	Wave	Oran (AChecker/Wave)
Antalya Belediyesi	73	66	1,11
Adana Belediyesi	459	126	3,64
Mersin Belediyesi	526	17	30,94
Van Belediyesi	184	57	3,23
Malatya Belediyesi	0	95	0,00
Erzurum Belediyesi	183	103	1,78
İzmir Belediyesi	59	113	-1,91
Manisa Belediyesi	91	250	-2,74
Aydın Belediyesi	164	114	1,44
Gaziantep Belediyesi	109	114	-1,04
Şanlıurfa Belediyesi	120	57	2,11
Diyarbakır Belediyesi	51	41	1,24
Ankara Belediyesi	0	17	0,00
Konya Belediyesi	60	218	-3,63
Kayseri Belediyesi	131	112	1,17
Samsun Belediyesi	247	41	6,02
Trabzon Belediyesi	256	128	2,00
Ordu Belediyesi	242	177	1,37
İstanbul Belediyesi	280	83	3,37
Bursa Belediyesi	380	113	3,36
Kocaeli Belediyesi	581	99	5,87
Toplam	4196	2141	1,95

Tablo 23

Üniverite Web Siteleri Otomatik Web Erişilebilirliği Değerlendirme Araçları Erişilebilirlik Hatalarının Sayısı

Web Sitesi	AChecker	Wave	Oran (AChecker/Wave)
Akdeniz Üniversitesi	1116	92	12,13
Çukurova Üniversitesi	0	103	0
Süleyman Demirel Ü.	505	135	3,74
Fırat Ü.	96	89	1,08
İnönü Ü.	41	38	1,08
Atatürk Ü.	272	51	5,33
Dokuz Eylül Ü.	293	76	3,86
Pamukkale Ü.	100	46	2,17
Dumlupınar Ü.	778	151	5,15
Gaziantep Ü.	12	140	-11,66
Harran Ü.	183	61	3,00
Dicle Ü.	116	117	-1,01
Gazi Ü.	103	65	1,58
Selçuk Ü.	249	30	8,30
Anadolu Ü.	51	29	1,76
Ondokuz Mayıs Ü.	20	45	-2,25
Karadeniz Teknik Ü.	155	37	4,19
Karabük Ü.	392	60	6,53
İstanbul Ü.	10	32	-3,2
Kocaeli Ü.	736	92	8,00
Sakarya Ü.	15	124	-8,26
Toplam	5243	1613	3,25

AChecker aracından elde edilen sonuçlara göre; Malatya Belediyesi, Ankara Belediyesi ve Çukurova Belediyesi web sitelerinde erişilebilirlik hatası tespit edilmemiştir. En fazla hataya sahip web sitesi ise (1116 hata) Akdeniz Üniversitesi web sitesi olmuştur.

Wave aracından elde edilen sonuçlara göre; Mersin Belediyesi ve Ankara Belediyesi en az erişilebilirlik hatasına (17 hata) sahip web siteleri olarak tespit edilmiş olup, en fazla hataya sahip web sitesi ise (250 hata) Manisa Belediyesi web sitesi olmuştur.

AChecker ve Wave araçlarından elde edilen sonuçlara göre;

Mersin Belediyesi, Akdeniz Üniversitesi ve Gaziantep Üniversitesine ait web siteleri iki araç arasında en fazla farkın olduğu (10 kat ve üzeri) web siteleri olmuştur. İki araç

arasında birbirine en yakın sonuçlar ise (1,08 fark) İnönü Üniversitesi ve Fırat Üniversitesi web sitelerinde oluşmuştur.

Sakarya Üniversitesi, Konya Belediyesi, İstanbul Üniversitesi, Manisa Belediyesi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Gaziantep Üniversitesi, İzmir Belediyesi, Gaziantep Belediyesi, Dicle Üniversitesine, Çukurova Üniversitesi, Malatya Belediyesi ve Ankara Belediyesine ait toplamda 12 web sitesinde Wave aracı AChecker aracına göre daha fazla erişilebilirlik hatası tespit etmiş olup, geriye kalan 30 web sitesinde AChecker aracı daha fazla hata tespit etmiştir.

Belirlenen bu araçlar ile yapılan değerlendirmeler belirlenen web sitelerinin erişilebilirlik değerlendirmesi açısından farklı sonuçlar vermiştir. Toplam sonuçlara bakıldığında AChecker 9439 hata, Wave aracı 3754 hata tespit etmiş olup, AChecker aracı Wave aracına göre yaklaşık 2,5 kat daha fazla erişilebilirlik hatası tespit etmiştir.

4.2. Otomatik Web Erişilebilirliği Değerlendirme Araçları Verileri ile Kullanıcı Test Verileri Arasındaki Farklar Nelerdir?

4.2.1. Kullanıcı Test Verileri

Kullanıcı Testi esnasında katılımcılardan cinsiyeti, yaş aralığı, engel türü ve oranının yanında Tablo 20 (s.60) . daki görevleri yerine getirmesi istenmiştir. Bu görevlerin temel amacı belediye ve üniversite web sitelerinin erişilebilirliğini tespit etmektir. Son olarak da ana sayfa erişilebilirliğinin tespit edilmesi amacıyla kullanıcının görevleri yerine getirebilmesi için alt sayfalardan hangisine ulaşabildiği üzerinde durulmuştur. Tablo 20. de belirtilen 5. ve 6. görevler de bu hedefe yönelik olarak direk kullanıcıdan yapmasını istenilen bir görev olmayıp kullanıcıların diğer görevlerini yerine getirirken gözlemlenecek davranışlardır.

4.2.1.1. Katılımcıların Kullanıcı Testi Gözlem Sonuçları

Bu bölümde gözlem sürecinde yer alan katılımcılara ait gözlem verileri bulguları tablolar halinde aşağıda sunulmuştur.

Tablo 24

Katılımcı1 Kullanıcı Testi Gözlem Sonuçları

Görev No	Antalya Belediyesi	Van Belediyesi	İzmir Belediyesi	Şanlıurfa Belediyesi	Ankara Belediyesi	Samsun Belediyesi	İstanbul Belediyesi	Süleyman Demirel Ü.	Atatürk Ü.	Dokuzeylül Ü.	Gaziantep Ü.	Anadolu Ü.	Karadeniz Teknik Ü.	İstanbul Ü.
1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0
2	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1
5	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0
6	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0

Katılımcı1 Antalya Belediyesi, İzmir Belediyesi, Şanlıurfa Belediyesi ve Anadolu Üniversitesi web sitelerinde bulunan bütün verilere ulaşabilmiştir. Görevlerin tamamının yerine getirilemediği bir web sitesi ise olmamıştır.

Belediye web sitelerinde Van Belediyesi'ne ait başkan adı soyadını bulamamıştır. Diğer belediyelere ait web sitelerinde başkan adı soyadını bulabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Atatürk Üniversitesi, Gaziantep Üniversitesi ve Karadeniz Üniversitesi'ne ait rektör adı soyadını bulamamıştır. Diğer verilen Üniversitelerde rektör adı soyadını bulabilmiştir.

Belediye web sitelerinde Ankara Belediyesi'ne ait telefon bilgilerini bulamamıştır. Diğer belediyelere ait web sitelerinde telefon bilgilerini bulabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Süleyman Demirel Üniversitesi'ne ait telefon bilgilerini bulamamıştır. Diğer üniversitelere ait web sitelerinde telefon bilgilerini bulabilmiştir.

Belediye web sitelerinde Samsun Belediyesi'ne ait açık adres bilgilerini bulamamıştır. Diğer belediyelere ait web sitelerinde açık adres bilgilerini bulabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Atatürk Üniversitesi'ne ait açık adres bilgilerini bulamamıştır. Diğer üniversitelere ait web sitelerinde açık adres bilgilerini bulabilmiştir.

Belediye web sitelerinde Ankara Belediyesi ve İstanbul Belediyesi'ne ait e-posta bilgilerini bulamamıştır. Diğer belediyelere ait web sitelerinde e-posta bilgilerini bulabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Süleyman Demirel Üniversitesi, Dokuz Eylül Üniversitesi ve İstanbul Üniversitesi'ne ait e-posta bilgilerini bulamamıştır. Diğer verilen Üniversitelerde e-posta bilgilerini bulabilmiştir.

Belediye web sitelerinde Van Belediyesi'ne ait başkan alt sayfasına ulaşamamıştır. Diğer verilen belediyelerde başkan alt sayfasına ulaşabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Atatürk Üniversitesi, Gaziantep Üniversitesi ve Karadeniz Teknik Üniversitesi'ne ait rektör alt sayfasına ulaşamamıştır. Diğer verilen Üniversitelerde rektör alt sayfasına ulaşabilmiştir.

Belediye web sitelerinde Van Belediyesi, Ankara Belediyesi ve Samsun Belediyesi'ne ait iletişim alt sayfasına ulaşamamıştır. Diğer verilen belediyelerde iletişim alt sayfasına ulaşabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Süleyman Demirel Üniversitesi'ne ait iletişim alt sayfasına ulaşamamıştır. Diğer verilen Üniversitelerde iletişim alt sayfasına ulaşabilmiştir.

Tablo 25

Katılımcı2 Kullanıcı Testi Gözlem Sonuçları

Görev No	Antalya Belediyesi	Van Belediyesi	İzmir Belediyesi	Şanlıurfa Belediyesi	Ankara Belediyesi	Samsun Belediyesi	İstanbul Belediyesi	Süleyman Demirel Ü.	Atatürk Ü.	Dokuz Eylül Ü.	Gaziantep Ü.	Anadolu Ü.	Karadeniz Teknik Ü.	İstanbul Ü.
1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0
2	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1
3	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1
4	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1
5	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0
6	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1

Katılımcı2 Antalya Belediyesi, Şanlıurfa Belediyesi, Ankara Belediyesi ve İstanbul Belediyesi web sitelerinde bütün verilere ulaşabilmiştir. Van Belediyesi, Gaziantep Üniversitesi ve Karadeniz Teknik Üniversitesi web sitelerinde istenilen hiçbir veriye ulaşamamıştır.

Belediye web sitelerinde Van Belediyesi ve Samsun Belediyesi'ne ait başkan adı soyadını bulamamıştır. Diğer belediyelere ait web sitelerinde başkan adı soyadını bulabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Atatürk Üniversitesi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Gaziantep Üniversitesi ve Karadeniz Teknik Üniversitesi'ne ait rektör adı soyadını bulamamıştır. Diğer verilen Üniversitelerde rektör adı soyadını bulabilmiştir.

Belediye web sitelerinde Van Belediyesi'ne ait telefon bilgilerini bulamamıştır. Diğer belediyelere ait web sitelerinde telefon bilgilerini bulabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Süleyman Demirel Üniversitesi, Gaziantep Üniversitesi, Anadolu Üniversitesi, Karadeniz Teknik Üniversitesi ve İstanbul Üniversitesi'ne ait telefon bilgilerini bulamamıştır. Diğer üniversitelere ait web sitelerinde telefon bilgilerini bulabilmiştir.

Belediye web sitelerinde Van Belediyesi'ne ait açık adres bilgilerini bulamamıştır. Diğer belediyelere ait web sitelerinde açık adres bilgilerini bulabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Süleyman Demirel Üniversitesi, Gaziantep Üniversitesi, Anadolu Üniversitesi, Karadeniz Teknik Üniversitesi ve İstanbul Üniversitesi'ne ait açık adres bilgilerini bulamamıştır. Diğer üniversitelere ait web sitelerinde açık adres bilgilerini bulabilmiştir.

Belediye web sitelerinde Van Belediyesi ve İzmir Belediyesi'ne ait e-posta bilgilerini bulamamıştır. Diğer belediyelere ait web sitelerinde e-posta bilgilerini bulabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Süleyman Demirel Üniversitesi, Gaziantep Üniversitesi, Anadolu Üniversitesi, Karadeniz Teknik Üniversitesi ve İstanbul Üniversitesi'ne ait e-posta bilgilerini bulamamıştır. Diğer verilen Üniversitelerde e-posta bilgilerini bulabilmiştir.

Belediye web sitelerinde Van Belediyesi ve Samsun Belediyesi'ne ait başkan alt sayfasına ulaşamamıştır. Diğer verilen belediyelerde başkan alt sayfasına ulaşabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Süleyman Demirel Üniversitesi, Atatürk Üniversitesi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Gaziantep Üniversitesi ve Karadeniz Teknik Üniversitesi'ne ait rektör alt sayfasına ulaşamamıştır. Diğer verilen Üniversitelerde rektör alt sayfasına ulaşabilmiştir.

Belediye web sitelerinde Van Belediyesi'ne ait iletişim alt sayfasına ulaşamamıştır. Diğer verilen belediyelerde iletişim alt sayfasına ulaşabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Süleyman Demirel Üniversitesi, Gaziantep Üniversitesi, Anadolu Üniversitesi, Karadeniz Teknik Üniversitesi ve İstanbul Üniversitesi'ne ait iletişim alt sayfasına ulaşamamıştır. Diğer verilen Üniversitelerde iletişim alt sayfasına ulaşabilmiştir.

Tablo 26

Katılımcı3 Kullanıcı Testi Gözlem Sonuçları

Görev No	Antalya Belediyesi	Van Belediyesi	İzmir Belediyesi	Şanlıurfa Belediyesi	Ankara Belediyesi	Samsun Belediyesi	İstanbul Belediyesi	Süleyman Demirel Ü.	Atatürk Ü.	Dokuz Eylül Ü.	Gaziantep Ü.	Anadolu Ü.	Karadeniz Teknik Ü.	İstanbul Ü.
1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1
2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1
3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1
4	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1
5	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1
6	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1

Katılımcı3 Antalya Belediyesi, İzmir Belediyesi, Şanlıurfa Belediyesi, Ankara Belediyesi, İstanbul Belediyesi, Atatürk Üniversitesi ve Dokuz Eylül Üniversitesi web sitelerinde bütün verilere ulaşabilmiştir. Van Belediyesi ve İstanbul Üniversitesi web sitelerinde istenilen hiçbir veriye ulaşamamıştır.

Belediye web sitelerinde Van Belediyesi'ne ait başkan adı soyadını bulamamıştır. Diğer belediyelere ait web sitelerinde başkan adı soyadını bulabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Süleyman Demirel Üniversitesi, Karadeniz Teknik Üniversitesi ve İstanbul Üniversitesi'ne ait rektör adı soyadını bulamamıştır. Diğer verilen Üniversitelerde rektör adı soyadını bulabilmiştir.

Belediye web sitelerinde Van Belediyesi'ne ait telefon bilgilerini bulamamıştır. Diğer belediyelere ait web sitelerinde telefon bilgilerini bulabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Gaziantep Üniversitesi, Anadolu Üniversitesi ve İstanbul Üniversitesi'ne ait telefon bilgilerini bulamamıştır. Diğer üniversitelere ait web sitelerinde telefon bilgilerini bulabilmiştir.

Belediye web sitelerinde Van Belediyesi'ne ait açık adres bilgilerini bulamamıştır. Diğer belediyelere ait web sitelerinde açık adres bilgilerini bulabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Gaziantep Üniversitesi, Anadolu Üniversitesi ve İstanbul Üniversitesi'ne ait açık adres bilgilerini bulamamıştır. Diğer üniversitelere ait web sitelerinde açık adres bilgilerini bulabilmiştir.

Belediye web sitelerinde Van Belediyesi ve Samsun Belediyesi'ne ait e-posta bilgilerini bulamamıştır. Diğer belediyelere ait web sitelerinde e-posta bilgilerini bulabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Gaziantep Üniversitesi, Anadolu Üniversitesi ve İstanbul Üniversitesi'ne ait e-posta bilgilerini bulamamıştır. Diğer verilen Üniversitelerde e-posta bilgilerini bulabilmiştir.

Belediye web sitelerinde Van Belediyesi'ne ait başkan alt sayfasına ulaşamamıştır. Diğer verilen belediyelerde başkan alt sayfasına ulaşabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Süleyman Demirel Üniversitesi, Karadeniz Teknik Üniversitesi ve İstanbul Üniversitesi'ne ait rektör alt sayfasına ulaşamamıştır. Diğer verilen Üniversitelerde rektör alt sayfasına ulaşabilmiştir.

Belediye web sitelerinde Van Belediyesi ve Samsun Belediyesi'ne ait iletişim alt sayfasına ulaşamamıştır. Diğer verilen belediyelerde iletişim alt sayfasına ulaşabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Gaziantep Üniversitesi, Anadolu Üniversitesi ve İstanbul Üniversitesi'ne ait iletişim alt sayfasına ulaşamamıştır. Diğer verilen Üniversitelerde iletişim alt sayfasına ulaşabilmiştir.

Tablo 27

Katılımcı4 Kullanıcı Testi Gözlem Sonuçları

Görev No	Antalya Belediyesi	Van Belediyesi	İzmir Belediyesi	Şanlıurfa Belediyesi	Ankara Belediyesi	Samsun Belediyesi	İstanbul Belediyesi	Süleyman Demirel Ü.	Atatürk Ü.	Dokuzeylül Ü.	Gaziantep Ü.	Anadolu Ü.	Karadeniz Teknik Ü.	İstanbul Ü.
1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0
2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1
5	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0
6	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0

Katılımcı4 Antalya Belediyesi, İzmir Belediyesi, Ankara Belediyesi, Dokuzeylül Üniversitesi ve Anadolu Üniversitesi web sitelerinde bütün verilere ulaşabilmiştir. Görevlerin tamamının yerine getirilemediği bir web sitesi ise olmamıştır.

Belediye web sitelerinde Van Belediyesi'ne ait başkan adı soyadını bulamamıştır. Diğer belediyelere ait web sitelerinde başkan adı soyadını bulabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Atatürk Üniversitesi, Gaziantep Üniversitesi ve Karadeniz Üniversitesi'ne ait rektör adı soyadını bulamamıştır. Diğer verilen Üniversitelerde rektör adı soyadını bulabilmiştir.

Belediyelere ait web sitelerinin tümünde telefon bilgilerini bulabilmiştir. Üniversite web sitelerinde ise Süleyman Demirel Üniversitesi'ne ait telefon bilgilerini bulamamıştır. Diğer üniversitelere ait web sitelerinde telefon bilgilerini bulabilmiştir.

Belediye web sitelerinde Samsun Belediyesi'ne ait açık adres bilgilerini bulamamıştır. Diğer belediyelere ait web sitelerinde açık adres bilgilerini bulabilmiştir. Üniversite web sitelerinin tümünde açık adres bilgilerini bulabilmiştir.

Belediye web sitelerinde Van Belediyesi ve İstanbul Belediyesi'ne ait e-posta bilgilerini bulamamıştır. Diğer belediyelere ait web sitelerinde e-posta bilgilerini bulabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Süleyman Demirel Üniversitesi ve İstanbul Üniversitesi'ne ait e-posta bilgilerini bulamamıştır. Diğer verilen Üniversitelerde e-posta bilgilerini bulabilmiştir.

Belediye web sitelerinde Van Belediyesi'ne ait başkan alt sayfasına ulaşamamıştır. Diğer verilen belediyelerde başkan alt sayfasına ulaşabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Atatürk Üniversitesi, Gaziantep Üniversitesi ve Karadeniz Teknik Üniversitesi'ne ait rektör alt sayfasına ulaşamamıştır. Diğer verilen Üniversitelerde rektör alt sayfasına ulaşabilmiştir.

Belediye web sitelerinde Van Belediyesi, Şanlıurfa Belediyesi ve Samsun Belediyesi'ne ait iletişim alt sayfasına ulaşamamıştır. Diğer verilen belediyelerde iletişim alt sayfasına ulaşabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Süleyman Demirel Üniversitesi ve Atatürk Üniversitesi'ne ait iletişim alt sayfasına ulaşamamıştır. Diğer verilen Üniversitelerde iletişim alt sayfasına ulaşabilmiştir.

Tablo 28

Katılımcı5 Kullanıcı Testi Gözlem Sonuçları

Görev No	Antalya Belediyesi	Van Belediyesi	İzmir Belediyesi	Şanlıurfa Belediyesi	Ankara Belediyesi	Samsun Belediyesi	İstanbul Belediyesi	Süleyman Demirel Ü.	Atatürk Ü.	Dokuz Eylül Ü.	Gaziantep Ü.	Anadolu Ü.	Karadeniz Teknik Ü.	İstanbul Ü.
1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0
2	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1
3	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1
4	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1
5	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0
6	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1

Katılımcı5 Antalya Belediyesi, Şanlıurfa Belediyesi, Ankara Belediyesi ve İstanbul Belediyesi, web sitelerinde bütün verilere ulaşabilmiştir. Van Belediyesi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Gaziantep Üniversitesi ve Karadeniz Teknik Üniversitesi web sitelerinde istenilen hiçbir veriye ulaşamamıştır.

Belediye web sitelerinde Van Belediyesi ve Samsun Belediyesi'ne ait başkan adı soyadını bulamamıştır. Diğer belediyelere ait web sitelerinde başkan adı soyadını bulabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Atatürk Üniversitesi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Gaziantep Üniversitesi ve Karadeniz Teknik Üniversitesi'ne ait rektör adı soyadını bulamamıştır. Diğer verilen Üniversitelerde rektör adı soyadını bulabilmiştir.

Belediye web sitelerinde Van Belediyesi ve İzmir Belediyesi'ne ait telefon bilgilerini bulamamıştır. Diğer belediyelere ait web sitelerinde telefon bilgilerini bulabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Süleyman Demirel Üniversitesi, Gaziantep Üniversitesi, Anadolu Üniversitesi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, İstanbul Üniversitesi'ne ait telefon bilgilerini bulamamıştır. Diğer üniversitelere ait web sitelerinde telefon bilgilerini bulabilmiştir.

Belediye web sitelerinde Van Belediyesi ve İzmir Belediyesi'ne ait açık adres bilgilerini bulamamıştır. Diğer belediyelere ait web sitelerinde açık adres bilgilerini bulabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Süleyman Demirel Üniversitesi, Gaziantep Üniversitesi, Anadolu Üniversitesi, Karadeniz Teknik Üniversitesi ve İstanbul Üniversitesi'ne ait açık adres bilgilerini bulamamıştır. Diğer üniversitelere ait web sitelerinde açık adres bilgilerini bulabilmiştir.

Belediye web sitelerinde Van Belediyesi ve İzmir Belediyesi'ne ait e-posta bilgilerini bulamamıştır. Diğer belediyelere ait web sitelerinde e-posta bilgilerini bulabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Süleyman Demirel Üniversitesi, Gaziantep Üniversitesi, Anadolu Üniversitesi, Karadeniz Teknik Üniversitesi ve İstanbul Üniversitesi'ne ait e-posta bilgilerini bulamamıştır. Diğer verilen Üniversitelerde e-posta bilgilerini bulabilmiştir.

Belediye web sitelerinde Van Belediyesi ve Samsun Belediyesi'ne ait başkan alt sayfasına ulaşamamıştır. Diğer verilen belediyelerde başkan alt sayfasına ulaşabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Süleyman Demirel Üniversitesi, Atatürk Üniversitesi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Gaziantep Üniversitesi, Anadolu Üniversitesi ve Karadeniz Teknik Üniversitesi'ne ait rektör alt sayfasına ulaşamamıştır. İstanbul Üniversitesi'nde rektör alt sayfasına ulaşabilmiştir.

Belediye web sitelerinde Van Belediyesi ve İzmir Belediyesi'ne ait iletişim alt sayfasına ulaşamamıştır. Diğer verilen belediyelerde iletişim alt sayfasına ulaşabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Süleyman Demirel Üniversitesi, Gaziantep Üniversitesi, Anadolu Üniversitesi, Karadeniz Teknik Üniversitesi ve İstanbul Üniversitesi'ne ait iletişim alt sayfasına ulaşamamıştır. Diğer verilen Üniversitelerde iletişim alt sayfasına ulaşabilmiştir.

Tablo 29

Katılımcı16 Kullanıcı Testi Gözlem Sonuçları

Görev No	Antalya Belediyesi	Van Belediyesi	İzmir Belediyesi	Şanlıurfa Belediyesi	Ankara Belediyesi	Samsun Belediyesi	İstanbul Belediyesi	Süleyman Demirel Ü.	Atatürk Ü.	Dokuz Eylül Ü.	Gaziantep Ü.	Anadolu Ü.	Karadeniz Teknik Ü.	İstanbul Ü.
1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0
2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0
3	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0
4	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1
5	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0
6	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1

Katılımcı16 Antalya Belediyesi, Şanlıurfa Belediyesi, Ankara Belediyesi ve İstanbul Belediyesi web sitelerinde bütün verilere ulaşabilmiştir. Van Belediyesi, Gaziantep Üniversitesi, Anadolu Üniversitesi ve Karadeniz Teknik Üniversitesi web sitelerinde istenilen hiçbir veriye ulaşamamıştır.

Belediye web sitelerinde Van Belediyesi ve Samsun Belediyesi'ne ait başkan adı soyadını bulamamıştır. Diğer belediyelere ait web sitelerinde başkan adı soyadını bulabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Süleyman Demirel Üniversitesi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Gaziantep Üniversitesi, Anadolu Üniversitesi ve Karadeniz Teknik Üniversitesi'ne ait rektör adı soyadını bulamamıştır. Diğer verilen Üniversitelerde rektör adı soyadını bulabilmiştir.

Belediye web sitelerinde Van Belediyesi ve İzmir Belediyesi'ne ait telefon bilgilerini bulamamıştır. Diğer belediyelere ait web sitelerinde telefon bilgilerini bulabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Gaziantep Üniversitesi, Anadolu Üniversitesi ve Karadeniz Teknik Üniversitesi'ne ait telefon bilgilerini bulamamıştır. Diğer üniversitelere ait web sitelerinde telefon bilgilerini bulabilmiştir.

Belediye web sitelerinde Van Belediyesi ve İzmir Belediyesi'ne ait açık adres bilgilerini bulamamıştır. Diğer belediyelere ait web sitelerinde açık adres bilgilerini bulabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Gaziantep Üniversitesi, Anadolu Üniversitesi ve Karadeniz Teknik Üniversitesi'ne ait iletişim açık adres bilgilerini bulamamıştır. Diğer üniversitelere ait web sitelerinde iletişim açık adres bilgilerini bulabilmiştir.

Belediye web sitelerinde Van Belediyesi ve İzmir Belediyesi'ne ait e-posta bilgilerini bulamamıştır. Diğer belediyelere ait web sitelerinde e-posta bilgilerini bulabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Süleyman Demirel Üniversitesi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Gaziantep Üniversitesi, Anadolu Üniversitesi, Karadeniz Teknik Üniversitesi ve İstanbul Üniversitesi'ne ait e-posta bilgilerini bulamamıştır. Atatürk Üniversitesi'ne ait e-posta bilgilerini bulabilmiştir.

Belediye web sitelerinde Van Belediyesi ve Samsun Belediyesi'ne ait başkan alt sayfasına ulaşamamıştır. Diğer verilen belediyelerde başkan alt sayfasına ulaşabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Süleyman Demirel Üniversitesi, Atatürk Üniversitesi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Gaziantep Üniversitesi, Anadolu Üniversitesi, Karadeniz Teknik

Üniversitesi'ne ait rektör alt sayfasına ulaşamamıştır. İstanbul Üniversitesi'nde rektör alt sayfasına ulaşabilmiştir.

Belediye web sitelerinde Van Belediyesi ve İzmir Belediyesi'ne ait iletişim alt sayfasına ulaşamamıştır. Diğer verilen belediyelerde iletişim alt sayfasına ulaşabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Dokuz Eylül Üniversitesi, Gaziantep Üniversitesi, Anadolu Üniversitesi, Karadeniz Teknik Üniversitesi ve İstanbul Üniversitesi'ne ait iletişim alt sayfasına ulaşamamıştır. Diğer verilen Üniversitelerde iletişim alt sayfasına ulaşabilmiştir.

Tablo 30

Katılımcı7 Kullanıcı Testi Gözlem Sonuçları

Görev No	Antalya Belediyesi	Van Belediyesi	İzmir Belediyesi	Şanlıurfa Belediyesi	Ankara Belediyesi	Samsun Belediyesi	İstanbul Belediyesi	Süleyman Demirel Ü.	Atatürk Ü.	Dokuzeylül Ü.	Gaziantep Ü.	Anadolu Ü.	Karadeniz Teknik Ü.	İstanbul Ü.
1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1
2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1
3	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1
4	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1
5	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1
6	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1

Katılımcı7 Antalya Belediyesi, Şanlıurfa Belediyesi, Ankara Belediyesi, İstanbul Belediyesi, Atatürk Üniversitesi ve Dokuz Eylül Üniversitesi web sitelerinde bütün verilere ulaşabilmiştir. Van Belediyesi, İzmir Belediyesi ve İstanbul Üniversitesi web sitelerinde istenilen hiçbir veriye ulaşamamıştır.

Belediye web sitelerinde Van Belediyesi ve İzmir Belediyesi'ne ait başkan adı soyadını bulamamıştır. Diğer belediyelere ait web sitelerinde başkan adı soyadını bulabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Süleyman Demirel Üniversitesi, Karadeniz Teknik Üniversitesi ve İstanbul Üniversitesi'ne ait rektör adı soyadını bulamamıştır. Diğer verilen Üniversitelerde rektör adı soyadını bulabilmiştir.

Belediye web sitelerinde Van Belediyesi ve İzmir Belediyesi'ne ait telefon bilgilerini bulamamıştır. Diğer belediyelere ait web sitelerinde telefon bilgilerini bulabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Gaziantep Üniversitesi, Anadolu Üniversitesi ve İstanbul Üniversitesi'ne ait telefon bilgilerini bulamamıştır. Diğer üniversitelere ait web sitelerinde telefon bilgilerini bulabilmiştir.

Belediye web sitelerinde Van Belediyesi ve İzmir Belediyesi'ne ait açık adres bilgilerini bulamamıştır. Diğer belediyelere ait web sitelerinde açık adres bilgilerini bulabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Gaziantep Üniversitesi, Anadolu Üniversitesi ve İstanbul Üniversitesi'ne ait açık adres bilgilerini bulamamıştır. Diğer üniversitelere ait web sitelerinde açık adres bilgilerini bulabilmiştir.

Belediye web sitelerinde Van Belediyesi ve İzmir Belediyesi'ne ait e-posta bilgilerini bulamamıştır. Diğer belediyelere ait web sitelerinde e-posta bilgilerini bulabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Gaziantep Üniversitesi, Anadolu Üniversitesi ve İstanbul Üniversitesi'ne ait e-posta bilgilerini bulamamıştır. Diğer verilen Üniversitelerde e-posta bilgilerini bulabilmiştir.

Belediye web sitelerinde Van Belediyesi ve İzmir Belediyesi'ne ait başkan alt sayfasına ulaşamamıştır. Diğer verilen belediyelerde başkan alt sayfasına ulaşabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Süleyman Demirel Üniversitesi, Karadeniz Teknik Üniversitesi ve İstanbul Üniversitesi'ne ait rektör alt sayfasına ulaşamamıştır. Diğer verilen Üniversitelerde rektör alt sayfasına ulaşabilmiştir.

Belediye web sitelerinde Van Belediyesi, İzmir Belediyesi ve Samsun Belediyesi'ne ait iletişim alt sayfasına ulaşamamıştır. Diğer verilen belediyelerde iletişim alt sayfasına ulaşabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Gaziantep Üniversitesi, Anadolu Üniversitesi ve İstanbul Üniversitesi'ne ait iletişim alt sayfasına ulaşamamıştır. Diğer verilen Üniversitelerde iletişim alt sayfasına ulaşabilmiştir.

Tablo 31

Katılımcı8 Kullanıcı Testi Gözlem Sonuçları

Görev No	Antalya Belediyesi	Van Belediyesi	İzmir Belediyesi	Şanlıurfa Belediyesi	Ankara Belediyesi	Samsun Belediyesi	İstanbul Belediyesi	Süleyman Demirel Ü.	Atatürk Ü.	Dokuz Eylül Ü.	Gaziantep Ü.	Anadolu Ü.	Karadeniz Teknik Ü.	İstanbul Ü.
1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
2	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
3	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1
5	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0
6	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0

Katılımcı8 Antalya Belediyesi, İzmir Belediyesi, Şanlıurfa Belediyesi ve Anadolu Üniversitesi web sitelerinde tüm verilere ulaşabilmektedir. Van Belediyesi web sitesinde istenilen hiçbir veriye ulaşamamıştır.

Belediye web sitelerinde Van Belediyesi'ne ait başkan adı soyadını bulamamıştır. Diğer belediyelere ait web sitelerinde başkan adı soyadını bulabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Atatürk Üniversitesi ve Karadeniz Üniversitesi'ne ait rektör adı soyadını bulamamıştır. Diğer verilen Üniversitelerde rektör adı soyadını bulabilmiştir.

Belediye web sitelerinde Van Belediyesi ve Ankara Belediyesi'ne ait telefon bilgilerini bulamamıştır. Diğer belediyelere ait web sitelerinde telefon bilgilerini bulabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Süleyman Demirel Üniversitesi'ne ait telefon bilgilerini bulamamıştır. Diğer üniversitelere ait web sitelerinde telefon bilgilerini bulabilmiştir.

Belediye web sitelerinde Van Belediyesi ve Samsun Belediyesi'ne ait açık adres bilgilerini bulamamıştır. Diğer belediyelere ait web sitelerinde açık adres bilgilerini bulabilmiştir. Üniversite web sitelerinin tümünde açık adres bilgilerini bulabilmiştir.

Belediye web sitelerinde Van Belediyesi, Ankara Belediyesi ve İstanbul Belediyesi'ne ait e-posta bilgilerini bulamamıştır. Diğer belediyelere ait web sitelerinde e-posta bilgilerini bulabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Süleyman Demirel Üniversitesi, Dokuz Eylül Üniversitesi ve İstanbul Üniversitesi'ne ait e-posta bilgilerini bulamamıştır. Diğer verilen Üniversitelerde e-posta bilgilerini bulabilmiştir.

Belediye web sitelerinde Van Belediyesi'ne ait başkan alt sayfasına ulaşamamıştır. Diğer verilen belediyelerde başkan alt sayfasına ulaşabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Atatürk Üniversitesi, Gaziantep Üniversitesi ve Karadeniz Teknik Üniversitesi'ne ait rektör alt sayfasına ulaşamamıştır. Diğer verilen Üniversitelerde rektör alt sayfasına ulaşabilmiştir.

Belediye web sitelerinde Van Belediyesi, Ankara Belediyesi ve Samsun Belediyesi'ne ait iletişim alt sayfasına ulaşamamıştır. Diğer verilen belediyelerde iletişim alt sayfasına ulaşabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Süleyman Demirel Üniversitesi'ne ait iletişim alt sayfasına ulaşamamıştır. Diğer verilen Üniversitelerde iletişim alt sayfasına ulaşabilmiştir.

Tablo 32

Katılımcı9 Kullanıcı Testi Gözlem Sonuçları

Görev No	Antalya Belediyesi	Van Belediyesi	İzmir Belediyesi	Şanlıurfa Belediyesi	Ankara Belediyesi	Samsun Belediyesi	İstanbul Belediyesi	Süleyman Demirel Ü.	Atatürk Ü.	Dokuzeylül Ü.	Gaziantep Ü.	Anadolu Ü.	Karadeniz Teknik Ü.	İstanbul Ü.
1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0
2	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0
3	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0
4	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1
5	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0
6	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0

Katılımcı9 Antalya Belediyesi, Şanlıurfa Belediyesi, Ankara Belediyesi ve İstanbul Belediyesi web sitelerinde bütün verilere ulaşabilmiştir. Van Belediyesi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Gaziantep Üniversitesi, Anadolu Üniversitesi ve Karadeniz Teknik Üniversitesi web sitelerinde istenilen hiçbir veriye ulaşamamıştır.

Belediye web sitelerinde Van Belediyesi ve Samsun Belediyesi'ne ait başkan adı soyadını bulamamıştır. Diğer belediyelere ait web sitelerinde başkan adı soyadını bulabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Süleyman Demirel Üniversitesi, Atatürk Üniversitesi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Gaziantep Üniversitesi, Anadolu Üniversitesi ve Karadeniz Teknik Üniversitesi'ne ait rektör adı soyadını bulamamıştır. İstanbul Üniversitesi'nin web sitesinde rektör adı soyadını bulabilmiştir.

Belediye web sitelerinde Van Belediyesi ve İzmir Belediyesi'ne ait telefon bilgilerini bulamamıştır. Diğer belediyelere ait web sitelerinde telefon bilgilerini bulabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Süleyman Demirel Üniversitesi, Gaziantep Üniversitesi, Anadolu Üniversitesi ve Karadeniz Teknik Üniversitesi'ne ait telefon bilgilerini bulamamıştır. Diğer üniversitelere ait web sitelerinde telefon bilgilerini bulabilmiştir.

Belediye web sitelerinde Van Belediyesi ve İzmir Belediyesi'ne ait açık adres bilgilerini bulamamıştır. Diğer belediyelere ait web sitelerinde açık adres bilgilerini bulabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Süleyman Demirel Üniversitesi, Gaziantep Üniversitesi, Anadolu Üniversitesi ve Karadeniz Teknik Üniversitesi'ne ait açık adres bilgilerini bulamamıştır. Diğer üniversitelere ait web sitelerinde açık adres bilgilerini bulabilmiştir.

Belediye web sitelerinde Van Belediyesi ve İzmir Belediyesi'ne ait e-posta bilgilerini bulamamıştır. Diğer belediyelere ait web sitelerinde e-posta bilgilerini bulabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Süleyman Demirel Üniversitesi, Gaziantep Üniversitesi, Anadolu Üniversitesi, Karadeniz Teknik Üniversitesi ve İstanbul Üniversitesi'ne ait e-posta bilgilerini bulamamıştır. Diğer verilen Üniversitelerde e-posta bilgilerini bulabilmiştir.

Belediye web sitelerinde Van Belediyesi ve Samsun Belediyesi'ne ait başkan alt sayfasına ulaşamamıştır. Diğer verilen belediyelerde başkan alt sayfasına ulaşabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Süleyman Demirel Üniversitesi, Atatürk Üniversitesi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Gaziantep Üniversitesi, Anadolu Üniversitesi ve Karadeniz Teknik Üniversitesi'ne ait rektör alt sayfasına ulaşamamıştır. İstanbul Üniversitesi'nde rektör alt sayfasına ulaşabilmiştir.

Belediye web sitelerinde Van Belediyesi ve İzmir Belediyesi'ne ait iletişim alt sayfasına ulaşamamıştır. Diğer verilen belediyelerde iletişim alt sayfasına ulaşabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Süleyman Demirel Üniversitesi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Gaziantep Üniversitesi, Anadolu Üniversitesi ve Karadeniz Teknik Üniversitesi'ne ait iletişim alt sayfasına ulaşamamıştır. Atatürk Üniversitesi ve İstanbul Üniversitesi'ne ait iletişim alt sayfasına ulaşabilmiştir.

Tablo 33

Katılımcı10 Kullanıcı Testi Gözlem Sonuçları

Görev No	Antalya Belediyesi	Van Belediyesi	İzmir Belediyesi	Şanlıurfa Belediyesi	Ankara Belediyesi	Samsun Belediyesi	İstanbul Belediyesi	Süleyman Demirel Ü.	Atatürk Ü.	Dokuz Eylül Ü.	Gaziantep Ü.	Anadolu Ü.	Karadeniz Teknik Ü.	İstanbul Ü.
1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1
3	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1
4	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1
5	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1
6	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1

Katılımcı10 Antalya Belediyesi, Şanlıurfa Belediyesi, Ankara Belediyesi, Samsun Belediyesi, İstanbul Belediyesi, Atatürk Üniversitesi ve Dokuz Eylül Üniversitesi web sitelerinde bütün verilere ulaşabilmiştir. Van Belediyesi, İzmir Belediyesi ve İstanbul Üniversitesi web sitelerinde istenilen hiçbir veriye ulaşamamıştır.

Belediye web sitelerinde Van Belediyesi ve İzmir Belediyesi'ne ait başkan adı soyadını bulamamıştır. Diğer belediyelere ait web sitelerinde başkan adı soyadını bulabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Süleyman Demirel Üniversitesi ve İstanbul Üniversitesi'ne ait rektör adı soyadını bulamamıştır. Diğer verilen Üniversitelerde rektör adı soyadını bulabilmiştir.

Belediye web sitelerinde Van Belediyesi ve İzmir Belediyesi'ne ait telefon bilgilerini bulamamıştır. Diğer belediyelere ait web sitelerinde telefon bilgilerini bulabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Gaziantep Üniversitesi, Anadolu Üniversitesi ve İstanbul Üniversitesi'ne ait telefon bilgilerini bulamamıştır. Diğer üniversitelere ait web sitelerinde telefon bilgilerini bulabilmiştir.

Belediye web sitelerinde Van Belediyesi ve İzmir Belediyesi'ne ait açık adres bilgilerini bulamamıştır. Diğer belediyelere ait web sitelerinde açık adres bilgilerini bulabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Gaziantep Üniversitesi, Anadolu Üniversitesi ve İstanbul Üniversitesi'ne ait açık adres bilgilerini bulamamıştır. Diğer üniversitelere ait web sitelerinde açık adres bilgilerini bulabilmiştir.

Belediye web sitelerinde Van Belediyesi ve İzmir Belediyesi'ne ait e-posta bilgilerini bulamamıştır. Diğer belediyelere ait web sitelerinde e-posta bilgilerini bulabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Gaziantep Üniversitesi, Anadolu Üniversitesi ve İstanbul Üniversitesi'ne ait e-posta bilgilerini bulamamıştır. Diğer verilen Üniversitelerde e-posta bilgilerini bulabilmiştir.

Belediye web sitelerinde Van Belediyesi ve İzmir Belediyesi'ne ait başkan alt sayfasına ulaşamamıştır. Diğer verilen belediyelerde başkan alt sayfasına ulaşabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Süleyman Demirel Üniversitesi, Karadeniz Teknik Üniversitesi ve İstanbul Üniversitesi'ne ait rektör alt sayfasına ulaşamamıştır. Diğer verilen Üniversitelerde rektör alt sayfasına ulaşabilmiştir.

Belediye web sitelerinde Van Belediyesi ve İzmir Belediyesi'ne ait iletişim alt sayfasına ulaşamamıştır. Diğer verilen belediyelerde iletişim alt sayfasına ulaşabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Gaziantep Üniversitesi, Anadolu Üniversitesi ve İstanbul Üniversitesi'ne ait iletişim alt sayfasına ulaşamamıştır. Diğer verilen Üniversitelerde iletişim alt sayfasına ulaşabilmiştir.

Tablo 34

Katılımcı11 Kullanıcı Testi Gözlem Sonuçları

Görev No	Antalya Belediyesi	Van Belediyesi	İzmir Belediyesi	Şanlıurfa Belediyesi	Ankara Belediyesi	Samsun Belediyesi	İstanbul Belediyesi	Süleyman Demirel Ü.	Atatürk Ü.	Dokuz Eylül Ü.	Gaziantep Ü.	Anadolu Ü.	Karadeniz Teknik Ü.	İstanbul Ü.
1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0
2	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
4	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1
5	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0
6	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0

Katılımcı11 Antalya Belediyesi, İzmir Belediyesi, Dokuz Eylül Üniversitesi ve Anadolu Üniversitesi web sitelerinde tüm verilere ulaşabilmiştir.

Belediye web sitelerinde Van Belediyesi'ne ait başkan adı soyadını bulamamıştır. Diğer belediyelere ait web sitelerinde başkan adı soyadını bulabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Atatürk Üniversitesi, Gaziantep Üniversitesi ve Karadeniz Üniversitesi'ne ait rektör adı soyadını bulamamıştır. Diğer verilen Üniversitelerde rektör adı soyadını bulabilmiştir.

Belediye web sitelerinde Şanlıurfa Belediyesi ve Ankara Belediyesi'ne ait telefon bilgilerini bulamamıştır. Diğer belediyelere ait web sitelerinde telefon bilgilerini bulabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Süleyman Demirel Üniversitesi'ne ait telefon bilgilerini bulamamıştır. Diğer üniversitelere ait web sitelerinde telefon bilgilerini bulabilmiştir.

Belediye web sitelerinde Şanlıurfa Belediyesi ve Samsun Belediyesi'ne ait açık adres bilgilerini bulamamıştır. Diğer belediyelere ait web sitelerinde açık adres bilgilerini bulabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Atatürk Üniversitesi'ne ait açık adres bilgilerini bulamamıştır. Diğer üniversitelere ait web sitelerinde açık adres bilgilerini bulabilmiştir.

Belediye web sitelerinde Şanlıurfa Belediyesi, Ankara Belediyesi ve İstanbul Belediyesi'ne ait e-posta bilgilerini bulamamıştır. Diğer belediyelere ait web sitelerinde e-posta bilgilerini bulabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Süleyman Demirel Üniversitesi ve İstanbul Üniversitesi'ne ait e-posta bilgilerini bulamamıştır. Diğer verilen Üniversitelerde e-posta bilgilerini bulabilmiştir.

Belediye web sitelerinde Van Belediyesi ve Ankara Belediyesi'ne ait başkan alt sayfasına ulaşamamıştır. Diğer verilen belediyelerde başkan alt sayfasına ulaşabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Atatürk Üniversitesi, Gaziantep Üniversitesi ve Karadeniz Teknik Üniversitesi'ne ait rektör alt sayfasına ulaşamamıştır. Diğer verilen Üniversitelerde rektör alt sayfasına ulaşabilmiştir.

Belediye web sitelerinde Van Belediyesi, Şanlıurfa Belediyesi, Ankara Belediyesi ve Samsun Belediyesi'ne ait iletişim alt sayfasına ulaşamamıştır. Diğer verilen belediyelerde iletişim alt sayfasına ulaşabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Süleyman Demirel Üniversitesi'ne ait iletişim alt sayfasına ulaşamamıştır. Diğer verilen Üniversitelerde iletişim alt sayfasına ulaşabilmiştir.

Tablo 35

Katılımcı12 Kullanıcı Testi Gözlem Sonuçları

Görev No	Antalya Belediyesi	Van Belediyesi	İzmir Belediyesi	Şanlıurfa Belediyesi	Ankara Belediyesi	Samsun Belediyesi	İstanbul Belediyesi	Süleyman Demirel Ü.	Atatürk Ü.	Dokuz Eylül Ü.	Gaziantep Ü.	Anadolu Ü.	Karadeniz Teknik Ü.	İstanbul Ü.
1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0
2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
3	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
4	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1
5	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0
6	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1

Katılımcı12 Şanlıurfa Belediyesi, Ankara Belediyesi ve İstanbul Belediyesi web sitelerinde bütün verilere ulaşabilmiştir. Van Belediyesi, Gaziantep Üniversitesi ve Karadeniz Teknik Üniversitesi web sitelerinde istenilen hiçbir veriye ulaşamamıştır.

Belediye web sitelerinde Van Belediyesi ve Samsun Belediyesi'ne ait başkan adı soyadını bulamamıştır. Diğer belediyelere ait web sitelerinde başkan adı soyadını bulabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Atatürk Üniversitesi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Gaziantep Üniversitesi ve Karadeniz Teknik Üniversitesi'ne ait rektör adı soyadını bulamamıştır. Diğer verilen Üniversitelerde rektör adı soyadını bulabilmiştir.

Belediye web sitelerinde Van Belediyesi ve İzmir Belediyesi'ne ait telefon bilgilerini bulamamıştır. Diğer belediyelere ait web sitelerinde telefon bilgilerini bulabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Gaziantep Üniversitesi ve Karadeniz Teknik Üniversitesi'ne ait telefon bilgilerini bulamamıştır. Diğer üniversitelere ait web sitelerinde telefon bilgilerini bulabilmiştir.

Belediye web sitelerinde Van Belediyesi ve İzmir Belediyesi'ne ait açık adres bilgilerini bulamamıştır. Diğer belediyelere ait web sitelerinde açık adres bilgilerini bulabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Gaziantep Üniversitesi ve Karadeniz Teknik Üniversitesi'ne ait açık adres bilgilerini bulamamıştır. Diğer üniversitelere ait web sitelerinde açık adres bilgilerini bulabilmiştir.

Belediye web sitelerinde Van Belediyesi ve İzmir Belediyesi'ne ait e-posta bilgilerini bulamamıştır. Diğer belediyelere ait web sitelerinde e-posta bilgilerini bulabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Süleyman Demirel Üniversitesi, Gaziantep Üniversitesi, Anadolu Üniversitesi, Karadeniz Teknik Üniversitesi ve İstanbul Üniversitesi'ne ait e-posta bilgilerini bulamamıştır. Diğer üniversitelere ait web sitelerinde e-posta bilgilerini bulabilmiştir.

Belediye web sitelerinde Van Belediyesi ve Samsun Belediyesi'ne ait başkan alt sayfasına ulaşamamıştır. Diğer verilen belediyelerde başkan alt sayfasına ulaşabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Süleyman Demirel Üniversitesi, Atatürk Üniversitesi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Gaziantep Üniversitesi, Anadolu Üniversitesi ve Karadeniz Teknik Üniversitesi'ne ait rektör alt sayfasına ulaşamamıştır. İstanbul Üniversitesi'nde rektör alt sayfasına ulaşabilmiştir.

Belediye web sitelerinde Antalya Belediyesi, Van Belediyesi ve İzmir Belediyesi'ne ait iletişim alt sayfasına ulaşamamıştır. Diğer verilen belediyelerde iletişim alt sayfasına ulaşabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Süleyman Demirel Üniversitesi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Gaziantep Üniversitesi, Anadolu Üniversitesi, Karadeniz Teknik Üniversitesi ve İstanbul Üniversitesi'ne ait iletişim alt sayfasına ulaşamamıştır. Atatürk Üniversitesi'ne ait iletişim alt sayfasına ulaşabilmiştir.

Tablo 36

Katılımcı13 Kullanıcı Testi Gözlem Sonuçları

Görev No	Antalya Belediyesi	Van Belediyesi	İzmir Belediyesi	Şanlıurfa Belediyesi	Ankara Belediyesi	Samsun Belediyesi	İstanbul Belediyesi	Süleyman Demirel Ü.	Atatürk Ü.	Dokuz Eylül Ü.	Gaziantep Ü.	Anadolu Ü.	Karadeniz Teknik Ü.	İstanbul Ü.
1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1
2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1
3	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1
4	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1
5	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1
6	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1

Katılımcı13 Antalya Belediyesi, Şanlıurfa Belediyesi, Ankara Belediyesi, Samsun Belediyesi, İstanbul Belediyesi, Atatürk Üniversitesi ve Dokuz Eylül Üniversitesi web sitelerinde bütün verilere ulaşabilmiştir. Van Belediyesi, İzmir Belediyesi ve İstanbul Üniversitesi web sitelerinde istenilen hiçbir veriye ulaşamamıştır.

Belediye web sitelerinde Van Belediyesi ve İzmir Belediyesi'ne ait başkan adı soyadını bulamamıştır. Diğer belediyelere ait web sitelerinde başkan adı soyadını bulabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Süleyman Demirel Üniversitesi, Karadeniz Üniversitesi ve İstanbul Üniversitesi'ne ait rektör adı soyadını bulamamıştır. Diğer verilen Üniversitelerde rektör adı soyadını bulabilmiştir.

Belediye web sitelerinde Van Belediyesi ve İzmir Belediyesi'ne ait telefon bilgilerini bulamamıştır. Diğer belediyelere ait web sitelerinde telefon bilgilerini bulabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Gaziantep Üniversitesi, Anadolu Üniversitesi ve İstanbul Üniversitesi'ne ait telefon bilgilerini bulamamıştır. Diğer üniversitelere ait web sitelerinde telefon bilgilerini bulabilmiştir.

Belediye web sitelerinde Van Belediyesi ve İzmir Belediyesi'ne ait açık adres bilgilerini bulamamıştır. Diğer belediyelere ait web sitelerinde açık adres bilgilerini bulabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Gaziantep Üniversitesi, Anadolu Üniversitesi ve İstanbul Üniversitesi'ne ait açık adres bilgilerini bulamamıştır. Diğer üniversitelere ait web sitelerinde açık adres bilgilerini bulabilmiştir.

Belediye web sitelerinde Van Belediyesi ve İzmir Belediyesi'ne ait e-posta bilgilerini bulamamıştır. Diğer belediyelere ait web sitelerinde e-posta bilgilerini bulabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Gaziantep Üniversitesi, Anadolu Üniversitesi ve İstanbul Üniversitesi'ne ait e-posta bilgilerini bulamamıştır. Diğer verilen Üniversitelerde e-posta bilgilerini bulabilmiştir.

Belediye web sitelerinde Van Belediyesi ve İzmir Belediyesi'ne ait başkan alt sayfasına ulaşamamıştır. Diğer verilen belediyelerde başkan alt sayfasına ulaşabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Süleyman Demirel Üniversitesi, Karadeniz Teknik Üniversitesi ve İstanbul Üniversitesi'ne ait rektör alt sayfasına ulaşamamıştır. Diğer verilen Üniversitelerde rektör alt sayfasına ulaşabilmiştir.

Belediye web sitelerinde Van Belediyesi ve İzmir Belediyesi'ne ait iletişim alt sayfasına ulaşamamıştır. Diğer verilen belediyelerde iletişim alt sayfasına ulaşabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Gaziantep Üniversitesi, Anadolu Üniversitesi ve İstanbul Üniversitesi'ne ait iletişim alt sayfasına ulaşamamıştır. Diğer verilen Üniversitelerde iletişim alt sayfasına ulaşabilmiştir.

Tablo 37

Katılımcı14 Kullanıcı Testi Gözlem Sonuçları

Görev No	Antalya Belediyesi	Van Belediyesi	İzmir Belediyesi	Şanlıurfa Belediyesi	Ankara Belediyesi	Samsun Belediyesi	İstanbul Belediyesi	Süleyman Demirel Ü.	Atatürk Ü.	Dokuz Eylül Ü.	Gaziantep Ü.	Anadolu Ü.	Karadeniz Teknik Ü.	İstanbul Ü.
1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1
5	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
6	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0

Katılımcı14 Antalya Belediyesi, İzmir Belediyesi, İstanbul Belediyesi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Gaziantep Üniversitesi ve Anadolu Üniversitesi web sitelerinde tüm verilere ulaşabilmiştir. Görevlerin tamamının yerine getirilemediği bir web sitesi ise olmamıştır.

Belediye web sitelerinde Van Belediyesi'ne ait başkan adı soyadını bulamamıştır. Diğer belediyelere ait web sitelerinde başkan adı soyadını bulabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Atatürk Üniversitesi ve Karadeniz Üniversitesi'ne ait rektör adı soyadını bulamamıştır. Diğer verilen Üniversitelerde rektör adı soyadını bulabilmiştir.

Belediye web sitelerinin tümünde telefon bilgilerini bulabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Süleyman Demirel Üniversitesi'ne ait telefon bilgilerini bulamamıştır. Diğer üniversitelere ait web sitelerinde telefon bilgilerini bulabilmiştir.

Belediye web sitelerinde Samsun Belediyesi'ne ait açık adres bilgilerini bulamamıştır. Diğer belediyelere ait web sitelerinde açık adres bilgilerini bulabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Atatürk Üniversitesi'ne ait açık adres bilgilerini bulamamıştır. Diğer üniversitelere ait web sitelerinde açık adres bilgilerini bulabilmiştir.

Belediye web sitelerinde Ankara Belediyesi'ne ait e-posta bilgilerini bulamamıştır. Diğer belediyelere ait web sitelerinde e-posta bilgilerini bulabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Süleyman Demirel Üniversitesi ve İstanbul Üniversitesi'ne ait e-posta bilgilerini bulamamıştır. Diğer verilen Üniversitelerde e-posta bilgilerini bulabilmiştir.

Belediye web sitelerinde Van Belediyesi'ne ait başkan alt sayfasına ulaşamamıştır. Diğer verilen belediyelerde başkan alt sayfasına ulaşabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Atatürk Üniversitesi ve Karadeniz Teknik Üniversitesi'ne ait rektör alt sayfasına ulaşamamıştır. Diğer verilen Üniversitelerde rektör alt sayfasına ulaşabilmiştir.

Belediye web sitelerinde Van Belediyesi, Şanlıurfa Belediyesi, Ankara Belediyesi ve Samsun Belediyesi'ne ait iletişim alt sayfasına ulaşamamıştır. Diğer verilen belediyelerde iletişim alt sayfasına ulaşabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Süleyman Demirel Üniversitesi'ne ait iletişim alt sayfasına ulaşamamıştır. Diğer verilen Üniversitelerde iletişim alt sayfasına ulaşabilmiştir.

Tablo 38

Katılımcı15 Kullanıcı Testi Gözlem Sonuçları

Görev No	Antalya Belediyesi	Van Belediyesi	İzmir Belediyesi	Şanlıurfa Belediyesi	Ankara Belediyesi	Samsun Belediyesi	İstanbul Belediyesi	Süleyman Demirel Ü.	Atatürk Ü.	Dokuz Eylül Ü.	Gaziantep Ü.	Anadolu Ü.	Karadeniz Teknik Ü.	İstanbul Ü.
1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
2	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1
3	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1
4	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1
5	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1
6	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1

Katılımcı15 Antalya Belediyesi, Şanlıurfa Belediyesi, Ankara Belediyesi, İstanbul Belediyesi, Atatürk Üniversitesi ve Dokuz Eylül Üniversitesi web sitelerinde bütün verilere

ulaşabilmiştir. Van Belediyesi ve İzmir Belediyesi web sitelerinde istenilen hiçbir veriye ulaşamamıştır.

Belediye web sitelerinde Van Belediyesi ve İzmir Belediyesi'ne ait başkan adı soyadını bulamamıştır. Diğer belediyelere ait web sitelerinde başkan adı soyadını bulabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Süleyman Demirel Üniversitesi ve Karadeniz Teknik Üniversitesi'ne ait rektör adı soyadını bulamamıştır. Diğer verilen Üniversitelerde rektör adı soyadını bulabilmiştir.

Belediye web sitelerinde Van Belediyesi, İzmir Belediyesi ve Samsun Belediyesi'ne ait telefon bilgilerini bulamamıştır. Diğer belediyelere ait web sitelerinde telefon bilgilerini bulabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Gaziantep Üniversitesi, Anadolu Üniversitesi ve İstanbul Üniversitesi'ne ait telefon bilgilerini bulamamıştır. Diğer üniversitelere ait web sitelerinde telefon bilgilerini bulabilmiştir.

Belediye web sitelerinde Van Belediyesi, İzmir Belediyesi ve Samsun Belediyesi'ne ait açık adres bilgilerini bulamamıştır. Diğer belediyelere ait web sitelerinde açık adres bilgilerini bulabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Gaziantep Üniversitesi, Anadolu Üniversitesi ve İstanbul Üniversitesi'ne ait açık adres bilgilerini bulamamıştır. Diğer üniversitelere ait web sitelerinde açık adres bilgilerini bulabilmiştir.

Belediye web sitelerinde Van Belediyesi, İzmir Belediyesi ve Samsun Belediyesi'ne ait e-posta bilgilerini bulamamıştır. Diğer belediyelere ait web sitelerinde e-posta bilgilerini bulabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Gaziantep Üniversitesi, Anadolu Üniversitesi ve İstanbul Üniversitesi'ne ait e-posta bilgilerini bulamamıştır. Diğer verilen Üniversitelerde e-posta bilgilerini bulabilmiştir.

Belediye web sitelerinde Van Belediyesi ve İzmir Belediyesi'ne ait başkan alt sayfasına ulaşamamıştır. Diğer verilen belediyelerde başkan alt sayfasına ulaşabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Süleyman Demirel Üniversitesi, Karadeniz Teknik Üniversitesi ve İstanbul Üniversitesi'ne ait rektör alt sayfasına ulaşamamıştır. Diğer verilen Üniversitelerde rektör alt sayfasına ulaşabilmiştir.

Belediye web sitelerinde Van Belediyesi, İzmir Belediyesi ve Samsun Belediyesi'ne ait iletişim alt sayfasına ulaşamamıştır. Diğer verilen belediyelerde iletişim alt sayfasına ulaşabilmiştir.

Üniversite web sitelerinde ise Gaziantep Üniversitesi, Anadolu Üniversitesi ve İstanbul Üniversitesi'ne ait iletişim alt sayfasına ulaşamamıştır. Diğer verilen Üniversitelerde iletişim alt sayfasına ulaşabilmiştir.

Belediye web sitelerinde Van Belediyesi ve İzmir Belediyesi'ne ait misyon-vizyon alt sayfasına ulaşamamıştır. Diğer verilen belediyelerde misyon-vizyon alt sayfasına ulaşabilmiştir.

4.2.1.2. Tüm Katılımcılara Ait Web Sitesi Kullanma Deneyimleri Gözlem Sonuçları

Tüm katılımcılardan elde edilen veriler ışığında Tablo 39 oluşturulmuştur. Tabloda ilk 6 satırdaki rakamlar ilgili görevi toplamda kaç kişinin yerine getiremediğini, toplam satırı her bir katılımcının yerine getiremediği görev sayısının toplamını ifade etmektedir. Ortalama satırı ise ilgili web sitesi için yerine getirilemeyen toplam görev sayısının toplam katılımcı sayısı olan 15'e bölünmesiyle bulunmuştur ve ilgili web siteleri için belirlenmiş olan 6 görevden ortalama kaç tanesinin yerine getirilemediğini ifade etmektedir. Tabloda belirtilmiş olan verilerden yüksek sayısal veriler kullanıcı testleri açısından ilgili web sitesi için erişilebilirliğin düşük olduğu, düşük sayısal veriler ise erişilebilirliğin yüksek olduğu anlamına gelmektedir.

Tablo 39

Tüm Katılımcılara Ait Kullanıcı Testi Gözlem Sonuçları

Görev No	Antalya Belediyesi	Van Belediyesi	İzmir Belediyesi	Şanlıurfa Belediyesi	Ankara Belediyesi	Samsun Belediyesi	İstanbul Belediyesi	SüleymanDemirel Ü.	Atatürk Ü.	Dokuz Eylül Ü.	Gaziantep Ü.	Anadolu Ü.	Karadeniz Teknik Ü.	İstanbul Ü.
1	0	15	4	0	0	5	0	8	9	5	8	2	14	4
2	0	11	8	1	3	1	0	8	0	0	10	9	5	7
3	0	11	8	1	0	6	0	3	3	0	10	9	5	7
4	0	12	9	1	4	2	4	10	0	3	10	10	5	15
5	0	15	4	0	1	5	0	10	10	5	9	4	15	5
6	1	15	8	3	4	8	0	9	1	3	10	10	5	9
Toplam	1	79	41	6	12	27	4	48	23	16	57	44	49	47
Ortalama	0,1	5,3	2,7	0,4	0,8	1,8	0,3	3,2	1,5	1,1	3,8	2,9	3,3	3,1

Erişilebilirliğin en düşük olarak gözlemlendiği Van Belediyesi web sitesinde ortalama 5,3 görev yerine getirilemezken, onu 3,8 görev ile Gaziantep Üniversitesi ve 3,3 görev ile Karadeniz Teknik Üniversitesi takip etmiştir.

Erişilebilirliğin yüksek çıktığı Antalya Belediyesi web sitesinde ortalama sadece 0,1 görev yerine getirilemezken, onu 0,6 görev ile İstanbul Belediyesi ve 1 görev ile Şanlıurfa Belediyesi takip etmiştir.

Web siteleri detaylı bir şekilde incelendiğinde, Antalya Belediyesi'ne ait web sitesinde;

- 15 görme engelli katılımcıdan başkan adı soyadı bilgileri, telefon bilgileri, açık adres bilgileri ve e-posta bilgilerini ulaşabilmiş ve bu görevleri yerine getiremeyen olmamıştır.
- 15 görme engelli katılımcıdan başkan alt sayfasına ulaşamayan olmamıştır.
- 15 görme engelli katılımcıdan 1 katılımcı iletişim alt sayfasına ulaşamamıştır.

Van Belediyesi'ne ait web sitesinde;

- 15 görme engelli katılımcının 15'i de başkan adı soyadı bilgilerine ulaşamamıştır.

- 15 görme engelli katılımcının 11'i telefon bilgileri ve açık adres bilgilerine ulaşamamıştır.
- 15 görme engelli katılımcının 12'si e-posta bilgilerine ulaşamamıştır.
- 15 görme engelli katılımcının 15'i de başkan alt sayfası ve iletişim alt sayfasına ulaşamamıştır.

İzmir Belediyesi'ne ait web sitesinde;

- 15 görme engelli katılımcının 4'ü başkan adı soyadı bilgilerine ulaşamamıştır.
- 15 görme engelli katılımcının 8'i telefon bilgileri ve açık adres bilgilerine ulaşamamıştır.
- 15 görme engelli katılımcının 9'u e-posta bilgilerine ulaşamamıştır.
- 15 görme engelli katılımcının 4'ü başkan alt sayfasına ulaşamamıştır.
- 15 görme engelli katılımcının 8'i iletişim alt sayfasına ulaşamamıştır.

Şanlıurfa Belediyesi'ne ait web sitesinde;

- 15 görme engelli katılımcıdan başkan adı soyadı bilgilerine ulaşamayan olmamıştır.
- 15 görme engelli katılımcının 1'i telefon bilgileri, açık adres bilgileri ve e-posta bilgilerine ulaşamamıştır.
- 15 görme engelli katılımcıdan başkan alt sayfasına ulaşamayan olmamıştır.
- 15 görme engelli katılımcının 3'ü iletişim alt sayfasına ulaşamamıştır.

Ankara Belediyesi'ne ait web sitesinde;

- 15 görme engelli katılımcıdan başkan adı soyadı bilgilerine ulaşamayan olmamıştır.
- 15 görme engelli katılımcının 3'ü telefon bilgilerine ulaşamamıştır.
- 15 görme engelli katılımcıdan açık adres bilgilerini bilgilerine ulaşamayan olmamıştır.
- 15 görme engelli katılımcının 4'ü e-posta bilgileri bilgilerine ulaşamamıştır.
- 15 görme engelli katılımcının 1'i başkan alt sayfasına ulaşamamıştır.
- 15 görme engelli katılımcının 4'ü iletişim alt sayfasına ulaşamamıştır.

Samsun Belediyesi'ne ait web sitesinde;

- 15 görme engelli katılımcının 5'i başkan adı soyadı bilgilerine ulaşamamıştır.

- 15 görme engelli katılımcının 1'i telefon bilgilerine ulaşamamıştır.
- 15 görme engelli katılımcının 6'sı açık adres bilgilerine ulaşamamıştır.
- 15 görme engelli katılımcının 2'si e-posta bilgilerine ulaşamamıştır.
- 15 görme engelli katılımcının 5'i başkan alt sayfasına ulaşamamıştır.
- 15 görme engelli katılımcının 8'i iletişim alt sayfasına ulaşamamıştır.

İstanbul Belediyesi'ne ait web sitesinde;

- 15 görme engelli katılımcıdan başkan adı soyadı bilgileri, telefon bilgileri ve açık adres bilgilerine ulaşamayan olmamıştır.
- 15 görme engelli katılımcının 4'ü e-posta bilgilerine ulaşamamıştır.
- 15 görme engelli katılımcıdan başkan alt sayfası ve iletişim alt sayfasına ulaşamayan olmamıştır.

Süleyman Demirel Üniversitesi'ne ait web sitesinde;

- 15 görme engelli katılımcının 8'i rektör adı soyadı bilgileri ve telefon bilgilerine ulaşamamıştır.
- 15 görme engelli katılımcının 3'ü açık adres bilgilerine ulaşamamıştır.
- 15 görme engelli katılımcının 10'u e-posta bilgilerine ulaşamamıştır.
- 15 görme engelli katılımcının 10'u rektör alt sayfasına ulaşamamıştır.
- 15 görme engelli katılımcının 9'u iletişim alt sayfasına ulaşamamıştır.

Atatürk Üniversitesi'ne ait web sitesinde;

- 15 görme engelli katılımcının 9'u rektör adı soyadı bilgilerine ulaşamamıştır.
- 15 görme engelli katılımcıdan telefon bilgileri ve e-posta bilgilerine ulaşamayan olmamıştır.
- 15 görme engelli katılımcının 3'ü açık adres bilgilerine ulaşamamıştır.
- 15 görme engelli katılımcının 10'u rektör alt sayfasına ulaşamamıştır.
- 15 görme engelli katılımcının 1'i iletişim alt sayfasına ulaşamamıştır.

Dokuz Eylül Üniversitesi'ne ait web sitesinde;

- 15 görme engelli katılımcının 5'i rektör adı soyadı bilgilerine ulaşamamıştır.

- 15 görme engelli katılımcıdan telefon bilgileri ve açık adres bilgilerine ulaşamayan olmamıştır.
- 15 görme engelli katılımcının 3'ü e-posta bilgilerine ulaşamamıştır.
- 15 görme engelli katılımcının 5'i rektör alt sayfasına ulaşamamıştır.
- 15 görme engelli katılımcının 3'ü iletişim alt sayfasına ulaşamamıştır.

Gaziantep Üniversitesi'ne ait web sitesinde;

- 15 görme engelli katılımcının 8'i rektör adı soyadı bilgilerine ulaşamamıştır.
- 15 görme engelli katılımcının 10'u telefon bilgileri, açık adres bilgileri ve e-posta bilgilerine ulaşamamıştır.
- 15 görme engelli katılımcının 9'u rektör alt sayfasına ulaşamamıştır.
- 15 görme engelli katılımcının 10'u iletişim alt sayfasına ulaşamamıştır.

Anadolu Üniversitesi'ne ait web sitesinde;

- 15 görme engelli katılımcının 2'si rektör adı soyadı bilgilerine ulaşamamıştır.
- 15 görme engelli katılımcının 9'u telefon bilgileri ve açık adres bilgilerine ulaşamamıştır.
- 15 görme engelli katılımcının 10'u e-posta bilgilerine ulaşamamıştır.
- 15 görme engelli katılımcının 4'ü rektör alt sayfasına ulaşamamıştır.
- 15 görme engelli katılımcının 10'u iletişim alt sayfasına ulaşamamıştır.

Karadeniz Teknik Üniversitesi'ne ait web sitesinde;

- 15 görme engelli katılımcının 14'ü rektör adı soyadı bilgilerine ulaşamamıştır.
- 15 görme engelli katılımcının 5'i telefon bilgileri, açık adres bilgileri ve e-posta bilgilerine ulaşamamıştır.
- 15 görme engelli katılımcının 15'i de rektör alt sayfasına ulaşamamıştır.
- 15 görme engelli katılımcının 5'i iletişim alt sayfasına ulaşamamıştır.

İstanbul Üniversitesi'ne ait web sitesinde;

- 15 görme engelli katılımcının 4'ü rektör adı soyadı bilgilerine ulaşamamıştır.
- 15 görme engelli katılımcının 7'si telefon bilgileri ve açık adres bilgilerine ulaşamamıştır.

- 15 görme engelli katılımcının 15'i de e-posta bilgilerine ulaşamamıştır.
- 15 görme engelli katılımcının 5'i rektör alt sayfasına ulaşamamıştır.
- 15 görme engelli katılımcının 9'u iletişim alt sayfasına ulaşamamıştır.

4.2.2. Kullanıcı Test Verileri ile Otomatik Web Erişilebilirliği Araçları Verilerinin Karşılaştırılması

Otomatik web erişilebilirliği değerlendirme araçlarından elde edilen veriler ile kullanıcı testlerinden elde edilen veriler doğrultusunda Tablo 40 oluşturulmuştur. Otomatik web erişilebilirliği hata sayısı, Achecker ve Wave araçları olmak üzere her iki araçtan elde edilen toplam erişilebilirlik hata sayısını ifade etmektedir. Yerine getirilemeyen ortalama görev sayısı, kullanıcı testi sonucunda belirlenmiş olan web siteleri için verilmiş olan toplam 6 görevden ortalama kaç tanesinin yerine getirilemediğini ifade etmektedir.

Tablo 40

Otomatik Web Erişilebilirliği ile Kullanıcı Testi Verilerinin Karşılaştırılması

Web Sitesi	Otomatik Web Erişilebilirliği Hata Sayısı	Yerine Getirilemeyen Ortalama Görev Sayısı
Antalya Belediyesi	139	0,1
Van Belediyesi	241	5,3
İzmir Belediyesi	172	2,7
Şanlıurfa Belediyesi	177	0,4
Ankara Belediyesi	17	0,8
Samsun Belediyesi	288	1,8
İstanbul Belediyesi	363	0,3
Süleyman Demirel Ü.	640	3,2
Atatürk Ü.	323	1,5
Dokuz Eylül Ü.	369	1,1
Gaziantep Ü.	152	3,8
Anadolu Ü.	80	2,9
Karadeniz Teknik Ü.	192	3,3
İstanbul Ü.	42	3,1

Süleyman Demirel Üniversitesi otomatik web erişilebilirliği değerlendirme sonuçlarına göre 640 hata en fazla hataya sahip web sitesi olurken, kullanıcı testi bakımından 3,2 görev ortalaması ile 15 web sitesi arasında en fazla görevin yerine getirilemediği 4. web sitesi olmuştur. Bu sebeple bu web sitesinin, incelenen web siteleri arasında erişilebilirliği en düşük web sitelerinden birisi olduğu söylenebilir.

Antalya Belediyesi web sitesi kullanıcı testi sonucunda 0,1 görev ortalaması ile en az görevin yerine getirilemediği web sitesi olurken, otomatik web erişilebilirliği değerlendirme sonuçlarına göre 139 hata ile 15 web sitesi arasında en fazla erişilebilirlik hatası alınan 11.web sitesi olmuştur. Bu sebeple bu web sitesinin, incelenen web siteleri arasında erişilebilirliği en yüksek web sitelerinden birisi olduğu söylenebilir.

Belediye web siteleri detaylı bir şekilde incelendiğinde;

- Van Belediyesi web sitesinde 241 otomatik web erişilebilirliği hatası olduğu görülürken, kullanıcı testi bakımından ortalama 5,3 görevin yerine getirilemediği,
- İzmir Belediyesi web sitesinde 172 otomatik web erişilebilirliği hatası olduğu görülürken, kullanıcı testi bakımından ortalama 2,7 görevin yerine getirilemediği,
- Şanlıurfa Belediyesi web sitesinde 177 otomatik web erişilebilirliği hatası olduğu görülürken, kullanıcı testi bakımından ortalama 0,4 görevin yerine getirilemediği,
- Ankara Belediyesi web sitesinde 17 otomatik web erişilebilirliği hatası olduğu görülürken, kullanıcı testi bakımından ortalama 0,8 görevin yerine getirilemediği,
- Samsun Belediyesi web sitesinde 288 otomatik web erişilebilirliği hatası olduğu görülürken, kullanıcı testi bakımından ortalama 1,8 görevin yerine getirilemediği,
- İstanbul Belediyesi web sitesinde 363 otomatik web erişilebilirliği hatası olduğu görülürken, kullanıcı testi bakımından ortalama 0,3 görevin yerine getirilemediği tespit edilmiştir.

Üniversite web siteleri detaylı bir şekilde incelendiğinde;

- Atatürk Üniversitesi web sitesinde 323 otomatik web erişilebilirliği hatası olduğu görülürken, kullanıcı testi bakımından ortalama 1,5 görevin yerine getirilemediği,
- Dokuz Eylül Üniversitesi web sitesinde 369 otomatik web erişilebilirliği hatası olduğu, kullanıcı testi bakımından ortalama 1,1 görevin yerine getirilemediği,
- Gaziantep Üniversitesi web sitesinde 152 otomatik web erişilebilirliği hatası olduğu görülürken, kullanıcı testi bakımından ortalama 3,8 görevin yerine getirilemediği,
- Anadolu Üniversitesi web sitesinde 80 otomatik web erişilebilirliği hatası olduğu görülürken, kullanıcı testi bakımından ortalama 2,9 görevin yerine getirilemediği,
- Karadeniz Teknik Üniversitesi web sitesinde 192 otomatik web erişilebilirliği hatası olduğu görülürken, kullanıcı testi bakımından ortalama 3,3 görevin yerine getirilemediği,

- İstanbul Üniversitesi web sitesinde 42 otomatik web erişilebilirliği hatası olduğu görülürken, kullanıcı testi bakımından ortalama 3,1 görevin yerine getirilemediği tespit edilmiştir.

4.3. Otomatik Web Erişilebilirliği Değerlendirme Araçları Verileri Doğrultusunda Web İçeriği Erişilebilirlik Kılavuzu 2.0'ın 4 Ana İlkesine Göre Web Erişilebilirliği Durumu Ne Şekilde Farklaşmaktadır?

Achecker ve Wave aracı ile yapılan web erişilebilirliği değerlendirme sonuçları WCAG 2.0'ın 4 ana ilkesi olan Algılanabilirlik, Kullanılabilirlik, Anlaşılabilirlik ve Sağlamlık yönünden AA seviyesinde incelenmiştir. Bu incelemeye ait veriler tablolar halinde aşağıda sunulmuştur.

Tablo 41

Otomatik Web Erişilebilirliği Değerlendirme Araçları WCAG 2.0 İlkelerine Göre Belediye Web Siteleri Erişilebilirlik Hata Sayıları

Web Sitesi	Algılanabilirlik	Kullanılabilirlik	Anlaşılabilirlik	Sağlamlık
Antalya Belediyesi	31	105	3	0
Adana Belediyesi	445	134	6	0
Mersin Belediyesi	516	18	9	0
Van Belediyesi	149	80	12	0
Malatya Belediyesi	0	92	3	0
Erzurum Belediyesi	186	87	12	1
İzmir Belediyesi	88	69	15	0
Manisa Belediyesi	156	183	2	0
Aydın Belediyesi	179	89	10	0
Gaziantep Belediyesi	130	84	8	1
Şanlıurfa Belediyesi	97	80	0	0
Diyarbakır Belediyesi	41	51	0	0
Ankara Belediyesi	5	9	3	0
Konya Belediyesi	73	205	0	0
Kayseri Belediyesi	181	54	8	0
Samsun Belediyesi	218	36	31	3
Trabzon Belediyesi	308	55	21	0
Ordu Belediyesi	389	11	19	0
İstanbul Belediyesi	259	82	19	3
Bursa Belediyesi	399	66	25	3
Kocaeli Belediyesi	524	82	71	3
Toplam	4374	1672	277	14

Belediye web siteleri arasında en fazla erişilebilirlik hatasınının 4374 hata ile Algılanabilirlik ilkesinde olduğu görülmüştür. Bu ilkeyi sırasıyla 1672 hatayla Kullanılabilirlik ilkesi, 277 hata ile Anlaşılabilirlik ilkesi ve 14 hata ile Sağlamlık ilkesi takip etmektedir (Tablo 41).

Tablo 42

Otomatik Web Erişilebilirliği Değerlendirme Araçları WCAG 2.0 İlkelerine Göre Üniversite Web Siteleri Erişilebilirlik Hata Sayıları

Web Sitesi	Algılanabilirlik	Kullanılabilirlik	Anlaşılabilirlik	Sağlamlık
Akdeniz Üniversitesi	1139	60	6	3
Çukurova Üniversitesi	13	87	3	0
Süleyman Demirel Ü.	485	130	24	1
Fırat Ü.	71	113	0	1
İnönü Ü.	40	39	0	0
Atatürk Ü.	285	34	4	0
Dokuz Eylül Ü.	278	85	6	0
Pamukkale Ü.	108	34	4	0
Dumlupınar Ü.	785	138	6	0
Gaziantep Ü.	42	101	9	0
Harran Ü.	130	102	12	0
Dicle Ü.	156	52	24	1
Gazi Ü.	101	58	6	3
Selçuk Ü.	252	17	9	1
Anadolu Ü.	39	38	3	0
Ondokuz Mayıs Ü.	21	43	0	1
Karadeniz Teknik Ü.	146	34	12	0
Karabük Ü.	396	46	10	0
İstanbul Ü.	32	8	2	0
Kocaeli Ü.	746	81	1	0
Sakarya Ü.	18	121	0	0
Toplam	5283	1421	141	11

Üniversite web siteleri arasında en fazla erişilebilirlik hatasınının da belediye web sitelerine benzer şekilde 5283 hata ile Algılanabilirlik ilkesinde olduğu görülmüştür. Bu ilkeyi sırasıyla 1421 hatayla Kullanılabilirlik ilkesi, 141 hata ile Anlaşılabilirlik ilkesi ve 11 hata ile Sağlamlık ilkesi takip etmiştir (Tablo 42).

Tablo 43

Otomatik Web Erişilebilirliği Değerlendirme Araçları WCAG 2.0 İlkelerine Göre Erişilebilirlik Hata Sayıları

Web Sitesi	Algılanabilirlik	Kullanılabilirlik	Anlaşılabilirlik	Sağlamlık
Belediye Web Siteleri	4374	1672	277	14
Üniversite Web Siteleri	5283	1421	141	11
Toplam	9657	3093	418	25

Belediye ve Üniversite web siteleri olarak toplam hata sayıları incelendiğinde en fazla erişilebilirlik hatasının 9657 hata ile Algılanabilirlik ilkesinde olduğu görülmüştür. Bu ilkeyi sırasıyla 3093 hatayla Kullanılabilirlik ilkesi, 418 hata ile Anlaşılabilirlik ilkesi ve 25 hata ile Sağlamlık ilkesi takip etmektedir (Tablo 43).

4.4. Otomatik Web Erişilebilirliği Değerlendirme Araçları Verilerine Göre Coğrafi Bölgeler Arasındaki Web Erişilebilirliği Durumu Ne Şekilde Farklaşmaktadır?

Otomatik web erişilebilirliği değerlendirme araçları ile elde edilen bulgular coğrafi bölgelerine göre incelenmiş ve aşağıdaki tabloda belirtilmiştir.

Tablo 44

Otomatik Web Erişilebilirliği Değerlendirme Araçlarına Göre Erişilebilirlik Hata Sayıları

Coğrafi Bölge	Hata Sayısı
Akdeniz Bölgesi	3218
Marmara Bölgesi	2545
Ege Bölgesi	2235
Karadeniz Bölgesi	1800
Doğu Anadolu Bölgesi	1209
Güneydoğu Anadolu Bölgesi	1121
İç Anadolu Bölgesi	1065

Otomatik web erişilebilirliği değerlendirme araçları olan Achecker ve Wave ile yapılan erişilebilirlik değerlendirmesi sonucunda en fazla erişilebilirlik hatasının 3218 hata ile Akdeniz Bölgesindeki web sitelerinde olduğu, en az erişilebilirlik hatasının ise 1065 hata ile İç Anadolu Bölgesindeki web sitelerinde olduğu görülmüştür (Tablo 44).

4.5. Kullanıcı Testi Verilerine Göre Coğrafi Bölgeler Arasındaki Web Erişilebilirliği Durumu Ne Şekilde Farklaşmaktadır?

Katılımcılar ile yapılan kullanıcı testlerinde elde edilen bulgular coğrafi bölgelerine göre incelenmiş ve aşağıdaki tabloda belirtilmiştir.

Tablo 45

Kullanıcı Testi Verilerine Göre Yerine Getirilemeyen Ortalama Görev Sayıları

Coğrafi Bölge	Yerine Getirilemeyen Ortalama Görev Sayısı
Doğu Anadolu Bölgesi	3,4
Karadeniz Bölgesi	2,5
Güneydoğu Anadolu Bölgesi	2,1
Ege Bölgesi	1,9
İç Anadolu Bölgesi	1,8
Marmara Bölgesi	1,7
Akdeniz Bölgesi	1,6

Kullanıcı test yöntemi ile engelli katılımcıların web siteleri üzerinde gerçekleştirmeleri gereken görevler bakımından en fazla görevin yerine getirilemediği web siteleri 3,4 ortalama görev ile Doğu Anadolu Bölgesindeki web sitelerinin olduğu, en az görevin yerine getirilemediği web siteleri ise 1,6 ortalama görev ile Akdeniz Bölgesindeki web siteleri olduğu görülmüştür (Tablo 45). Yerine getirilemeyen ortalama görev sayısı, ilgili bölgedeki 2 web sitesi için yerine getirilemeyen toplam görev sayısının 2 web sitesi için toplam katılımcı sayısı olan 30'a bölünmesiyle bulunmuştur ve ilgili web siteleri için belirlenmiş olan 6 görevden ortalama kaç tanesinin yerine getirilemediğini ifade etmektedir.

5.Bölüm

Tartışma ve Öneriler

Bu bölümde, elde edilen bulgular doğrultusunda araştırma adına önem arz eden sonuçlar alt problemler dahilinde tartışılmıştır. Ayrıca elde edilen sonuçlar dahilinde ileride yapılacak çalışmalar için de öneriler sunulmuştur.

5.1. Tartışma

Vatandaşlara kamu hizmeti ve bilgi sağlamak için web siteleri giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Türkiye'deki devlet web sitelerinin erişilebilirliğini hem otomatik değerlendirme araçları hem de kullanıcı testlerini kullanarak ortaya koymaya ve coğrafi bölgeler arasındaki web erişilebilirliği farklılıklarını ortaya çıkarmaya çalıştığımız bu çalışmada elde edilen veriler incelendiğinde daha önce yapılmış olan birçok çalışmada olduğu gibi (Akgül ve Vatansever, 2016a; Emiroğlu, 2015; Ertürk, 2014; Şerefoğlu ve Henkoğlu, 2019; Aksoy ve Şengel, 2018) bu çalışmada da Türkiye'deki devlet web siteleri erişilebilirliklerinin düşük olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

5.1.1. Araştırmada Kullanılan Otomatik Web Erişilebilirliği Değerlendirme Araçları Verileri Arasındaki Farklar

Web sitesi tasarımcılarının web sitelerini erişilebilir olarak tasarlayabilmesine yardımcı olan birçok değerlendirme aracı vardır. Bu araçlar yapıları ve tasarım farklılıklarından dolayı belirledikleri ihlallerin sayısı önemli ölçüde farklılıklar göstermektedir (Akgül ve Vatansever, 2016a; Tashtoush, Darabseh ve Al-Sarhan, 2016). Bu sebeple hiçbir programın tek başına bir web sitesinin erişilebilirliğini değerlendirmeye yeterli olmadığını söylemek mümkündür (Emiroğlu, 2015). Bu çalışmada web siteleri Achecker ve Wave araçları olmak üzere 2 araç ile değerlendirilmiş ve elde edilen sonuçlar incelendiğinde bazı web sitelerinde sonuçların birbiri ile örtüştüğü bazı web sitelerinde ise örtüşmediği görülmüştür.

Otomatik web erişilebilirliği değerlendirme araçlarının çalışma prensipleri ve yazılımsal tasarımlarından dolayı farklı sonuçlar üretmeleri sebebiyle bu çalışmada da her iki araçtan elde edilen veriler doğrultusunda Achecker aracının Wave aracına nazaran 2,5 kat daha fazla erişilebilirlik hatası tespit ettiği görülmüştür. İncelenen 42 web sitesi içerisinde sadece 3 web sitesinde 10 kat ve üzerinde oransal fark oluşmuş 12 web sitesinde ise 2 kat ve altında oransal farklar olduğu görülmüştür. Bu çalışmadaki farklılardan yola çıkarak aslında

diğer web erişilebilirliği değerlendirme araçlarına göre bu 2 aracın birbirine en yakın sonuçları verdiği ve bu durumun da aynı 2 aracın kullanıldığı benzer çalışmalarla (Ahmi ve Mohamed, 2016) örtüştüğü görülmüştür.

5.1.2. Otomatik Web Erişilebilirliği Değerlendirme Araçları Verileri ile Kullanıcı Test Verileri Arasındaki Farklar

Araştırma sonucunda elde edilen verilerin geçerlik ve güvenilirliğini arttırmaya katkı sağlamak amacıyla bu çalışmada 2 otomatik web erişilebilirliği değerlendirme arasının yanı sıra 2.yöntem olarak kullanıcı testi yöntemi kullanılmıştır. Her iki yöntemden elde edilen veriler ışığında incelenen 42 web sitesi arasında Süleyman Demirel Üniversitesi web sitesinin erişilebilirliğin en düşük olduğu web sitesi, Antalya Belediyesi web sitesinin de erişilebilirliğin en yüksek olduğu web sitesi olduğu söylenebilir.

Ayrıca belediye web siteleri özelinde Van Belediyesi web sitesi erişilebilirliğin en düşük olduğu web sitesi olurken, üniversite web siteleri özelinde de İstanbul Üniversitesi web sitesi erişilebilirliğin en yüksek olduğu olduğu web sitesi olduğu söylenebilir.

5.1.3. Otomatik Web Erişilebilirliği Değerlendirme Araçları Verileri Doğrultusunda Web İçeriği Erişilebilirlik Kılavuzu 2.0'ın 4 Ana İlkesine Göre Web Erişilebilirliği Durumu

Otomatik web erişilebilirliği değerlendirme araçlarından elde edilen veriler WCAG 2.0'ın 4 ana ilkesi özelinde incelendiğinde en fazla erişilebilirlik hatasının Algılanabilirlik ilkesinde olduğu onu sırasıyla Kullanılabilirlik, Anlaşılabilirlik ve Sağlamlık ilkesinin takip ettiği görülmüştür. Bu alanda yapılan benzer çalışmalarda (Li vd., 2016; Aksoy ve Şengel, 2018; Isa vd., 2016; Teixeira, Eusebio ve Silveiro, 2019) alınan sonuçlar incelendiğinde bu çalışmada elde edilen sonuçları doğrular nitelikte oldukları söylenebilir.

5.1.4. Otomatik Web Erişilebilirliği Değerlendirme Araçları Verilerine Göre Coğrafi Bölgeler Arasındaki Web Erişilebilirliği Durumu

Türkiye genelinde seçilen 42 web sitesi ile yapılan otomatik web erişilebilirliği değerlendirme sonuçlarına göre Akdeniz Bölgesindeki web siteleri en fazla erişilebilirlik hatasının olduğu web siteleri olurken İç Anadolu Bölgesindeki web siteleri en az erişilebilirlik hatasının olduğu web siteleri olmuştur. Buradan hareketle otomatik web erişilebilirliği değerlendirme araçlarına göre Akdeniz Bölgesindeki web sitelerinin erişilebilirliklerinin

yüksek düzeyde, İç Anadolu Bölgesindeki web sitelerinin ise erişilebilirliklerinin düşük düzeyde olduğu söylenebilir. Ayrıca erişilebilirlik durumlarının bu şekilde farklılaşmasında, değerlendirilen web sitelerine ait kodların, bu çalışmada kullanılan otomatik web erişilebilirliği değerlendirme araçlarıyla daha uyumlu olup olmamalarıyla alakalı olduğu söylenebilir.

5.1.5. Kullanıcı Testi Verilerine Göre Coğrafi Bölgeler Arasındaki Web Erişilebilirliği Durumu

Kullanıcı testlerinin uygulanması otomatik web erişilebilirliği değerlendirme araçlarına göre daha zor olduğu için Türkiye genelinde seçilen 21 web sitesi ile kullanıcı testi yapılmıştır. Yapılan testlerden elde edilen verilere Doğu Anadolu Bölgesindeki web siteleri en fazla görevin yerine getirilemediği web siteleri olurken Akdeniz Bölgesindeki web siteleri en az görevin yerine getirilemediği web siteleri olmuştur. Buradan hareketle yapılan kullanıcı testlerine göre Doğu Anadolu Bölgesindeki web sitelerinin erişilebilirliklerinin yüksek düzeyde, Akdeniz Bölgesindeki web sitelerinin ise erişilebilirliklerinin düşük düzeyde olduğu söylenebilir. Bununla beraber erişilebilirlik durumlarının bu şekilde farklılaşmasında, değerlendirilen web sitelerine ait yazılımın, kullanıcı testlerinde kullanılan yardımcı yazılımlar ile daha uyumlu olup olmamalarıyla alakalı olduğu söylenebilir.

5.2. Öneriler

Çalışmada elde edilen veriler sonucunda erişilebilirlik ve ileride yapılacak olan çalışmalar için öneriler şu şekilde sıralanmaktadır.

5.2.1. Türkiye'deki Devlet Kurumları Web Sitelerinin Erişilebilirlik Durumu İçin Öneriler

- Yetkililerin, idarelerin ve geliştiricilerin, tüm vatandaşlara eşit erişim sağlamak için Türkiye'deki devlet web sitelerinin erişilebilirliğinin iyileştirilmesi konusu üzerinde daha fazla durması gerekmektedir.
- Mevcutta var olan web siteleri için web tasarımcılarına eğitimler verilerek web sitelerinin erişilebilirlik hatalarının düzeltilmesi sağlanabilir.
- Yapılan çalışmaların farkındalık oluşturması için çalışma sonuçları üniversite ve belediyeler ile iletişime geçilerek erişilebilirlikle ilgili hataların ifade edilip, gerekli düzenlemelerin yapılması sağlanabilir.

- Erişilebilirlik ile ilgili mevcut yasal zorunluluklar olsa da denetimlerin de yapılmasıyla erişilebilirlik konusunda istenilen sonuca ulaşılabilir.

5.2.1. İleride Yapılacak Çalışmalar İçin Öneriler

- Bu çalışmada hem otomatik web erişilebilirliği değerlendirme araçları hem de kullanıcı testleri kullanılarak erişilebilirlik değerlendirmesi yapılmıştır. Bu yöntemlerin yanında ileride yapılacak olan çalışmalarda web erişilebilirliği değerlendirme yöntemlerinden olan manuel test yöntemi de (Ikhsan ve Candra, 2018) kullanılabilir.
- Otomatik web erişilebilirliği değerlendirme aşamasında 2 araçtan faydalanılarak 42 web sitesi değerlendirilebilmiştir. İleride yapılacak olan çalışmalarda kullanılan araç sayısı ve değerlendirilen web sitesi sayısı arttırılabilir.
- Kullanıcı testi aşamasında araştırma grubunun sadece 1 araştırmacıdan oluşması sebebiyle kullanıcı testleri 15 katılımcı ile yapılabilmektedir. Daha geniş bir araştırmacı grubu ile daha fazla engelli katılımcıları içeren araştırmalar yapılabilir.

KAYNAKÇA

- Abanumy, A., Al-Badi, A., & Mayhew, P. (2005). E-Government Website Accessibility: in-Depth Evaluation Of Saudi Arabia And Oman. *The Electronic Journal Of E-Government*, 3(3), 99-106.
- Abuali, A.N., Obedidat, A., & Abu-Addose, H.Y. (2013). Accessibility As An İndicator Of Jordanian E-Government Website Quality. *4th International Conference On E-Learning Best Practices İn Management, Design And Development Of E-Courses: Standards Of Excellence And Creativity*, 7-9 May 2013, Manama, Bahrain, 156-160.
- Accessibility Consulting Site, (2019), "Making Web Sites, Documents, Software And Hardware Accessible To People With Disabilities. Accessibility, Wcag And Section 508 Compliance Testing And Auditing.", <http://Evengrounds.Com/Articles/Manual-And-Automated-Web-Accessibility-Testing>'den alınmıştır.
- AChecker Handbook Web Accessibility Checker, (2019).
<https://achecker.ca/documentation/index.php?p=checker/index.php>'den alınmıştır.
- Acılar, A. (2012). Küçük Şehir Belediyelerinde Web Sitesi ve E-Belediye Kullanımı: Bilecik Belediyesi Örneği. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 32 (1), 125-142
- Adepoju, S.A., Shehu, I.S., & Bake, P. (2016). Accessibility Evaluation And Performance Analysis Of E-Government Websites in Nigeria. *Journal Of Advances İn Information Technology*, 7(1), 49-53.
- Ahmi, A., & Mohamad, R. (2016). Evaluating accessibility of Malaysian public universities websites using AChecker and WAVE. *Journal of Information and Communication Technology*, 15(2), 114–193.
- Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı, (2016), Engelli Hakları Ulusal Göstergeleri, <https://ailevecalisma.gov.tr/media/5599/engellilerin-haklarına-iliskin-sozlesme-kapsamında-engelli-hakları-ulusal-gostergeleri-kitabı-türkçe.pdf> dan alınmıştır.
- Akgül, Y., & Vatansever, K. (2016a). Web Accessibility Evaluation Of Government Websites For People With Disabilities in Turkey. *Journal Of Advanced Management Science*, 4(3), 201-210.

- Akgül, Y., & Vatansever, K. (2016b). Web Content Accessibility Of Municipal Web Sites in Turkey. *Journal Of Advanced Information Technologies*, 7(1), 43-48.
- Akram, M., & Sulaiman, R. Bt. (2017), “A Systematic Literature Review To Determine The Web Accessibility Issues İn Saudi Arabian University And Government Websites For Disable People”, *International Journal Of Advanced Computer Science And Applications*, 8 (6), 6-10
- Aksoy, E., & Şengel, E. (2018). Eğitim İnternete Göç Ederken Özel Gereksinimli Bireyleri Geride mi Bıraktık? Uludağ Üniversitesi Erişilebilirlik Değerlendirmesi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31(2), 561-588.
- Alayed & diğ., (2016), “Challenges To Enhancing Web Accessibility in Saudi University Websites: An Exploratory Study”, *The Fourth International Conference On Building And Exploring Web Based Environments*, April 20 - 25, 2014, Chamonix, France, 1-4.
- Al-Faries, A., Al-Khalifa, H.S., Al-Razgan, M.S., & Al-Duwais, M. (2013, October). Evaluating The Accessibility And Usability Of Top Saudi E-Government Services. *Proceedings Of The 7th International Conference On Theory And Practice Of Electronic Governance*, October 22 - 25, 2013, Seoul, Republic Of Korea, 60-63.
- Al-Radaideh, M., Nuser, M., & Wahbeh, A. (2011, May). Evaluating Accessibility Of Jordanian E-Government Websites For People With Disabilities. *In Proceedings Of International Conference On Information And Communication Systems*, Irbid, Jordan, 22-24 May 2011, 127-131.
- Alodalı, M. F. B., Tuncer, A., Usta, S., & Halis, M. (2012). Yerel Yönetimlerde E-Belediyecilik Uygulamaları: Akdeniz Bölgesi Örneği. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 1 (1), 84-95
- Ardito, C., Costabile, M. F., De Marsico, M., Lanzilotti, R., Levialdi, S., Roselli, T., & Rossano, V. (2006). An approach to usability evaluation of e-learning applications. *Universal Access in The Information Society*, 4(3), 270-283.
- Arı, M. E. (2002). *Bedavacının Web Sitesi Tasarım Klavuzu*, İstanbul: Sistem Yayıncılık
- Balaban, E. (2008). *Web Tasarım Klavuzu*, İstanbul: Pusula.

- Baowaly, M. K., & Bhuiyan, M. (2012, May). Accessibility Analysis And Evaluation Of Bangladesh Government Websites. In *2012 International Conference On Informatics, Electronics & Vision (Iciev)*, May 18 - 19, 2012, Dhaka, Bangladesh, 46-51
- Birişçi, S., Metin, M., Coşun, K., & Yılmaz, G. K., (2011). Öğretim Materyallerine Yönelik Web Sayfalarını Tasarlarken Öğretmen Adaylarının Karşılaştıkları Sorunlar, *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17, 102-118.
- Braddy, P. W., Meade, A. W., & Kroustalis, C. M. (2008). Online Recruiting: The Effects Of Organizational Familiarity, Website Usability, And Website Attractiveness On Viewers' impressions of Organizations. *Computers in Human Behavior*, 24(6), 2992-3001.
- Braddy, P. W., Thompson, L. F., Wuensch, K. L., & Grossnickle, W. F. (2003). Internet Recruiting: The Effects Of Web Page Design Features. *Social Science Computer Review*, 21(3), 374-385.
- Brajnik, G. (2000). Automatic web usability evaluation: what needs to be done? *6th Conference on Human Factors and the Web*. Austin, Texas, United States, 2000
- Brajnik, G., Yeşilada, Y. & Harper, S. (2011). The Expertise Effect on Web Accessibility Evaluation Methods. *Human-Computer Interaction*, 26, 246-283
- Cailliau, R., & Gillies, J. (2012). How The World Wide Web Was Won. *OECD Observer*, 293, 32-33
- Chip Kitap. (2006). *A'dan Z'ye Web Tasarımı*. İstanbul: Chip Kitap.
- Chisholm, W. A., & Henry, S. L. (2005, May). Interdependent Components Of Web Accessibility. In *Proceedings Of The 2005 International Cross-Disciplinary Workshop On Web Accessibility (W4a)*, 31-37.
- Cielo24, (2018). 10 Document and Web Accessibility Checkers to Get You Started. <https://cielo24.com/2018/04/10-document-web-accessibility-checkers/> den alınmıştır.
- Çağıltay, K., & Göktaş, Y. (2016). *Öğretim Teknolojilerinin Temelleri*. Ankara: Pegem

- Çağıltay, K. (2018). *Teoriden Pratiğe İnsan Bilgisayar Etkileşimi ve Kullanılabilirlik Mühendisliği*. Ankara: Seçkin
- Çakır, H., Çetin, Ş., & Baş, A. (2013). İşitme Engellilere Yönelik Dinamik Web Sayfasının Geliştirilmesi. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 6 (2), 1-8
- Çallı, İ., Torkul, O., & Taşbaşı, N. (2003). İnternet Destekli Öğretimde Kullanılmak Üzere Web Erişimli Veri Tabanı Yönetim Sistemiyle Ölçme Ve Değerlendirme Sistemi Tasarımı. *The Turkish Online Journal Of Educational Technology-Tojet*, 2(3), 108.
- Çelik, T. (2013). Kamu Kurumları İnternet Sitelerinin Erişilebilirlik Düzeylerinin Değerlendirilmesi. *Uluslararası Engelsiz Bilişim Sempozyumu*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi
- Çoban, S., & Tüfekçi, S. (2015) Kurumsal İletişim Bağlamında Türkiye’deki Devlet Üniversitelerinin Web Sayfaları Üzerine Bir İnceleme, *Turkish Studies - International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic* 10/6 Spring 2015, 387-402,
- Dalcı, M., Alçam, Ö., Saatçioğlu, Y. O., & Erdal, F. (2008). ODTÜ Kütüphanesi yeni web sayfasının tasarımı ve kullanılabilirlik çalışması. *Akademik Bilişim*, 209-214.
- Drc, (2004), “The Disability Rights Commission (Drc) And City University (London), The Web Access And Inclusion For Disabled People”, *A Formal Investigation Conducted By The Disability Rights Commission*, 47-48.
- Ege, B. (2013). İnternet Nasıl Çalışıyor. *Bilim ve Teknik*, 551, 66-70
- Emiroğlu, B. G. (2015). Üniversitelerin Engelli Destek Ofislerinin Web Sayfalarının Erişilebilirlikleri. *Journal of Educational Sciences & Practices*, 14(27), 43-55
- Engelsiz Erişim, (2019). <https://www.engelsizerisim.com/detay/web-erisilebilirlik-kriterleri/>’den alınmıştır.
- Engelsiz Mekanlar, (2019). <http://www.engelsizmekanlar.com.tr/erisilebilirlik/>’den alınmıştır.

- Ergün, M., Ergün, E., & Okulu, A. A. M. Y. (2008). Web Sitelerinin Çeşitli Özellikleri Ve Eğitim Kurumları Web Sitelerine Yansımaları. *Kuramsal Eğitim Bilim Dergisi*, 1(1), 2-19.
- Ertürk, K.L., Şimşek, A.A., Songür, D.G., & Şengül, G. (2014). Türkiye’de Engelli Farkındalığı ve Engelli Bireylerin Adalete Web Erişilebilirlikleri Üzerine Bir Değerlendirme. *Bilgi Dünyası*, 15 (2), 375-395
- European Commission, (2005). “Ec Communication On eAccessibility”.
<https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2005:0425:PDF>’den alınmıştır.
- Fischer, G. (2001). User Modeling in Human–Computer Interaction. *User Modeling And User-Adapted Interaction*, 11(1-2), 65-86.
- Fleet, C. (2015), “Update Or Wait? Tips And Links To Help You Decide”, Andrew Heiskell Braille And Talking Book Library. <https://Www.Nypl.Org/Blog/2015/09/15/Update-Or-Wait>’den alınmıştır.
- Gelişken, U. (2009). *10 Adımda Web Tasarımı*, İstanbul: Kodlab.
- Gönenç, E. (2012). İnternet Ve Türkiye’deki Gelişimi. İstanbul Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi, 0 (16), 87-98
- Güçdemir, Y. (2012). Bilgisayar Ağları İnternetin Gelişimi ve Bilgi Kirlenmesi. *İstanbul Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi*, 0 (17), 371-378
- Gürkan, O. (2007). *Web Tasarım Klavuzu*, Ankara: Nirvana Yayınları.
- Harper, S., & Yesilada, Y. (Eds.). (2008). *Web Accessibility: A Foundation For Research*. Springer Science & Business Media.
- Henden, H. B. (2005). Katılımcı Yerel Yönetim Anlayışında E-Belediyeciliğin Yeri ve Önemi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*. 1 (1)
- Herkese Bilim Teknoloji, (2017). İnternetin babası Tim Berners-Lee.
<https://www.herkesebilimteknoloji.com/haberler/teknoyasam/internetin-babasi-tim-berners-lee>’den alınmıştır.

- Ikhsan, I. N., & Candra, M. Z. C. (2018). Automatically: An Automated Refactoring Method and Tool for Improving Web Accessibility. *5th International Conference on Data and Software Engineering*. November 7 – 8, 2018, Lombok, Indonesia, 18-23
- Isa, W. A. R. W. M., Suhaimi, A.I.H., Ariffin, N., Ishak, N.F., & Ralim, N. M. (2016). Accessibility Evaluation Using Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0. *4th International Conference on User Science and Engineering*. August 23 - 25, 2016, Melaka, Malaysia, 1-4
- Isa, W. A. R. W. M., Suhami, M. R., & Safie, N. I. (2010). Evaluating The Accessibility of Malaysia E-Government Website. *American Journal of Economics and Business Administration*, 3(1), 40-46.
- Ismailova, R., & Inal, Y. (2016). Web Site Accessibility And Quality İn Use: A Comparative Study Of Government Web Sites İn Kyrgyzstan, Azerbaijan, Kazakhstan And Turkey. *Universal Access İn The Information Society*, 1-10.
- Ismailova, R., & Inal, Y. (2017). Accessibility evaluation of top university websites: a comparative study of Kyrgyzstan, Azerbaijan, Kazakhstan and Turkey. *Universal Access in the Information Society*, 1–9. doi:10.1007/s10209-017- 0541-0
- KAMİS, (2019a). Kamu İnternet Siteleri Rehberi Projesi. <https://kamis.gov.tr/kullanilabilirlik-nedir/>'den alınmıştır.
- KAMİS, (2019b). Kamu İnternet Siteleri Rehberi Projesi <https://kamis.gov.tr/erisebilirlik-nedir/>'den alınmıştır.
- KAMİS, (2019c). Kamu İnternet Siteleri Rehberi Projesi <https://kamis.gov.tr/kamis-erisebilirlik-ilkeleri/>'den alınmıştır.
- Kamu Kurumları İnternet Sitesi Kılavuzu, (2006). <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2007/01/20070127-7.htm>'den alınmıştır.
- Karaim & Inal, (2017), “Usability and accessibility evaluation of Libyan government Websites”, *Univ Access Inf Soc*, 1-11.
- Karasar, N. (2016), *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Ankara: Nobel

- Kaygısız, E. G., Keskin, İ., & Oğuz, N. (2011). Görme ve İşitme Engellilerin Üniversite İnternet Sayfalarına Erişebilirliği (Yedi Üniversite İnternet Sayfası Üzerinde Bir Değerlendirme). *Akademik Bilişim '11 - XIII. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri*, 2 - 4 Şubat 2011 İnönü Üniversitesi, Malatya, 585-597
- Keş, Y. (2009). *Elektronik Yayıncılık ve Web Tasarım*. İstanbul: Hiperlink Yayınları.
- Kırcova, İ. (2005). *İnternette Pazarlama*. İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş
- Krug, S. (2006), “*Don't Make Me Think! A Common Sense Approach To Web Usability*”, Second Edition. New Riders, Berkeley, 120-121.
- Kurt, S. (2017). Accessibility of Turkish university Web sites. *Universal Access in the Information Society*, 16(2), 505-515.
- Kuzma, J.M., Yen, D., & Oestreicher, K. (2009). Global E-Government Web Accessibility: An Empirical Examination Of Eu, Asian And African Sites. *Second International Conference On Information And Communication Technologies And Accessibility*, 7-9 May 2009, Hammamet, Tunisia, 83-90.
- Latif, M.H.A. & Masrek, M.N. (2010). Accessibility Evaluation On Malaysian Egovernment Websites. *Journal Of E-Government Studies And Best Practices*, 11, 111.
- Li, L., Bu, J., Yu, Z., Wang, W., & Wang, C. (2016). An Overview of Web Accessibility Evaluation of Government Websites in China. *2nd International Conference on Social Science and Development*. May 28–29, 2016, Chengdu, China, 47-54
- Mayer, R. E. (2014). Cognitive theory of multimedia learning. *The Cambridge handbook of multimedia learning*, 43.
- Metin, M. (2014). *Kuramdan Uygulamaya Eğitimde Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Meşhur, H. F. A. (2011). Ortopedik Engellilerin İstihdamında Tele Çalışmaya İlişkin Tutumlar Açısından Bir Uygulama. *Akdeniz İ.İ.B.F. Dergisi* 22, 72-118
- Paciello, M. (2000). *Web Accessibility For People With Disabilities*. Crc Press.

- Pan, J. (2017). 508, ADA, WCAG: What's the difference?
<https://www.logicsolutions.com/508-ada-wcag-accessibility-difference/>'dan alınmıştır.
- Pektaş, E. K. (2011). Belediye Hizmetlerinde Bilgi-İletişim Teknolojilerinin Kullanımı Ve E-Belediye Uygulamalarındaki Son Gelişmeler: Bir Literatür Taraması, 9. *Sosyal Bilimler Dergisi*. 13(1). 66-88
- Sarısakal, M. N. (2006). *Web Tasarım Ders Notları*. İstanbul: Dilek Ofset Matbaacılık.
- Seyir Defteri. (2013). İnternet'in Tarihçesi. <https://bidb.itu.edu.tr/seyir-defteri/blog/2013/09/07/internet'in-tarih%C3%A7esi>'dan alınmıştır.
- Shawar, B.A. (2017). "Evaluating Web Accessibility Of Educational Websites", *International Journal Of Technology, Knowledge & Society*, 7 (3), 1-16.
- Shi, Y. (2006). E-Government Web Site Accessibility in Australia and China. *Social Science Computer Review*. 24 (3), 378-385
- Subaşı, M. & Okumuş, K. (2017). Bir Araştırma Yöntemi Olarak Durum Çalışması. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 21(2), 419-426
- Subaşıoğlu, F. (2000). Engellilerin İnternet'e Erişimi Üzerine. *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi*. 40, 203-216
- Sun, Z., & Chen, H. (2010). An Accessibility Study Of Chinese Local Government Websites. *2010 International Conference On Networking And Digital Society*. May 30-31, 2010, Wenzhou , China, 270-273.
- Şat, N. (2016). Türkiye'de Büyükşehir Belediyelerinin Genel Ağ (Web) Sitelerinin Analizi. *Türk İdare Dergisi*, 482, 183-238
- Şengel, E., & Özdemir, S. (2012). *Web Siteleri İçin Kullanılabilirlik Ölçümleri*. Bursa: Ekin Yayınevi
- Şerefoglu, H., & Henkoğlu, T. (2019). Türkiye'deki Üniversite Web Sitelerinin Görme ve İşitme Engelli Kullanıcılar Açısından Erişilebilirliklerinin Değerlendirilmesi. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 9(1), 111-122

- Tashtoush, Y. M., Darabseh, A.F., & Al-Sarhan, H. N. (2016, April). The Arabian Egovernment Websites Accessibility: A Case Study. *7th International Conference On Information And Communication Systems*, Irbid, Jordan, 5-7 April 2016, 276-281.
- Teixeira, L., Eusebio, C., & Silveiro, A. (2019). Website accessibility of Portuguese Travel Agents. *14th Iberian Conference on Information Systems and Technologies*. 19 – 22 June 2019, Coimbra, Portugal
- Thatcher, J., Waddell, C., & Burks, M. (2002). *Constructing Accessible Web Sites* (34). Birmingham: Glasshaus.
- Thatcher, J., Burks, M.R., Heilmann, C., Henry, S.L., Kirkpatrick, A., Lauke, P.H., ... Waddell, C.D. (2006). *Web Accessibility: Web Standarts and Regulatory Compliance*. New York: Springer-Verlag.
- Theofanos, M. F. (2003). Bridging The Gap: Between Accessibility And Usability. *Acm Interactions*, 10, 36-51.
- Thompson, T., Burgstahler, S., & Moore, E. J. (2010). Web Accessibility: A Longitudinal Study Of College And University Home Pages İn The Northwestern United States. *Disability And Rehabilitation: Assistive Technology*, 5(2), 108-114.
- Türer, M. (2003). *Web Sitelerinde Animasyon Kullanımın* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi) , Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- United Nations Development Group, Inter-Agency Support Group For The Crpd Task Team, (2010), “Including The Rights Of Persons With Disabilities in United Nations Programming At Country Level”, 5-8.
- Uzunoğlu, E. (2009). *İnternet Çağında Kurumsal İletişim*. Say Yayınları.
- WCAG 1.0, (1999). Web Content Accessibility Guidelines 1.0, <https://www.w3.org/TR/WAI-WEBCONTENT/>'den alınmıştır.
- WCAG 1.0 vs. WCAG 2.0, (2016), “Compliance Today, Gone Tomorrow: How Changes in Accessibility Standards Leave You Vulnerable”, <https://www.user1st.com/blog/wcag-1-0-vs-wcag-2-0/>'dan alınmıştır.

- WCAG 2.0, (2008). Web Content Accessibility Guidelines 2.0, <https://www.w3.org/TR/WCAG20/>'den alınmıştır.
- W3C, (2005). "Web Accessibility Initiative Statement On Web Access Report From Uk Disability Rights Commission", 23-25.
- W3C, (2007). Web İçeriği Erişilebilirlik Kılavuzu 1.0. (Çev. A. Anaç, G. Bardakcı, A. Öztürk & A.Kırak). (Orjinali 1999'da yayınlanmıştır.)
- W3C, (2009). Web İçeriği Erişilebilirlik Kılavuzu 2.0. (Çev. K. Rızvanoğlu). (Orjinali 2008'de yayınlanmıştır.)
- W3C, (2010). Web İçeriği Erişilebilirlik Kılavuzu 2.0. (Çev. A. Anaç, C. Candemir & M.Yenilmez). (Orjinali 2008'de yayınlanmıştır.)
- W3C. (2019). Web İçeriğine Erişilebilirlik Kılavuzu (WCAG) Genel Bakış. <https://www.w3.org/WAI/standards-guidelines/wcag/>'den alınmıştır.
- Walker, H. J., Feild, H. S., Giles, W. F., Bernerth, J. B., & Short, J. C. (2011). So What Do You Think Of The Organization? A Contextual Priming Explanation For Recruitment Web Site Characteristics As Antecedents Of Job Seekers' Organizational İmage Perceptions. *Organizational Behavior And Human Decision Processes*, 114(2), 165-178.
- Wan & diğ., (2011), "Assessing The Usability And Accessibility Of Malaysia Egovernment Website", *American Journal Of Economics And Business Administration*, 3(1), 40-46.
- Wave Help, (2019). <http://wave.webaim.org/help/>'den alınmıştır.
- World Health Organization And World Bank, (2011), "World Report On Disability", 12-14.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2016). *Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yiğit, Y., Yıldırım, S., Özden, Y. (2000). Web Tabanlı İnternet Öğreticisi: Bir Durum Çalışması, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19, 166-176
- Yücel Y. C., & Acartürk, C. (2006). Görme Engelliler İçin Web Sayfalarında Erişilebilirliğin Sağlanması. *Akademik Bilişim* 06, 9-11 Şubat 2006, Denizli, Türkiye .

Yücel, E. (2007). *Görsel Öğeler Açısından Web Siteleri* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Zencir, M. B., Kutlutürk, L., & Subaşıoğlu, F. (2017). Türkiye'deki Üniversite Kütüphanelerinde Engellilere Yönelik Hizmetler: Web Sayfaları Bağlamında Bir İnceleme. *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi*, 57(1), 720-739

EKLER

Ek-1 : Gözlem Formu

Ek 1 : Gözlem Formu

1- Cinsiyetiniz ve Yaşınız?

Erkek Kadın

0-19 20-29 30-39 40-49 50-59 60-69 70 ve üstü

2- Engel Türünüz nedir? Birden fazla engel türünüz varsa birden fazla işaretleme yapabilirsiniz?

Görme Engelli
 İşitme Engelli
 Fiziksel Engelli
 Zihinsel Engelli
 Otizm
 Süreğen Hastalık
 Diğer

3- Engel Durumunuz nedir, yüzde olarak her engel türü için ayrı ayrı belirtiniz? :

Görme Engelli _____% ...
 İşitme Engelli _____% ...
 Fiziksel Engelli _____% ...
 Zihinsel Engelli _____% ...
 Otizm _____% ...
 Süreğen Hastalık _____% ...
 Diğer _____% ...

GÖREVLER

4- Web sayfasından Rektör & Belediye Başkanının Adını Soyadını bulabilir misiniz?

(Bulabildi mi?) Evet Hayır

5- Web sayfasından İletişim Bilgilerini (Telefon, Açık Adres, E-Posta Adresi) bulabilir misiniz?

(Bulabildi mi?)

Telefon Evet Hayır
 Açık Adres Evet Hayır
 E-Posta Adresi Evet Hayır

6- Kullanıcı Web Sayfasında yukarıdaki görevleri yapabilmek için alt sayfalardan hangisine ulaşabildi?

(Bu gözlem ile Ana Sayfa Erişilebilirliğinin tespit edilmesi amaçlanmaktadır.)

Rektör&Başkan Alt Sayfası
 İletişim Alt Sayfası

ÖZGEÇMİŞ

Doğum Yeri ve Yılı : Of - 1984

Öğr. Gördüğü Kurumlar	Başlama Yılı	Bitirme Yılı	Kurum Adı
İlköğretim	1991	1998	Çambaşı İlköğretim Okulu
Lise	1998	2002	Tevfik Serdar Anadolu Lisesi
Lisans	2002	2006	Karadeniz Teknik Üniversitesi
Yüksek Lisans	2013	-	Bursa Uludağ Üniversitesi

Bildiği Yabancı Diller ve Düzeyi : İngilizce- Orta

Çalıştığı Kurumlar Tarihleri	Başlama ve Ayrılma	Kurum Adı
1. 2007-2015		Bursa Karacabey Dağkadı Ortaokulu
2. 2015-		14 Eylül Ortaokulu

Katıldığı Kurs, Seminer ve Eğitimler :

- 2013 Eğitimde FATİH Projesi (Teknoloji Kullanımı) Kursu
- 2014 Stratejik Planlama Kursu
- 2014 Doküman Yönetim Sistemi Kursu
- 2015 Fatih Projesi - Ağ Altyapısı Semineri
- 2015 Eğitim Koçluğu Kursu
- 2016 Fatih Projesi Etkileşimli Sınıf Yönetimi Kursu
- 2016 Fatih Projesi BT'nin ve İnternetin Bilinçli ve Güvenli Kullanımı Kursu
- 2016 E-Sınav Uygulamaları Kursu
- 2019 Okul Tabanlı Afet Eğitimi Kursu

Aldığı Belgeler : Başarı Belgesi (Çalışkanlık-2013)
Başarı Belgesi (Çalışkanlık-2015)
Başarı Belgesi (Çalışkanlık-2018)
Üstün Başarı Belgesi (Çalışkanlık-2018)
Ödül (Çalışkanlık-2019)

Arif DOĞAN
25.10.2019

BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ

TEZ ÇOĞALTMA VE ELEKTRONİK YAYIMLAMA İZİN FORMU

Yazar Adı Soyadı	Arif DOĞAN
Tez Adı	Türkiye'deki Devlet Kurumlarına Ait Web Sitelerinin Web Erişilebilirliği Durumu ve Bölgeler Arasındaki Farklılıkların İncelenmesi
Enstitü	Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Anabilim Dalı	Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi
Bilim Dalı	Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi
Tez Türü	Yüksek Lisans
Tez Danışman(lar)ı	Doç. Dr. Erhan ŞENGEL
Çoğaltma (Fotokopi Çekim) İzni	<input type="checkbox"/> Tezimden fotokopi çekilmesine izin veriyorum <input checked="" type="checkbox"/> Tezimin sadece içindekiler, özet, kaynakça ve içeriğinin % 10 bölümünün fotokopi çekilmesine izin veriyorum <input type="checkbox"/> Tezimden fotokopi çekilmesine izin vermiyorum
Yayımlama İzni	<input type="checkbox"/> Tezimin elektronik ortamda yayımlanmasına izin veriyorum <input checked="" type="checkbox"/> Tezimin elektronik ortamda yayımlanmasının ertelenmesini istiyorum 1 yıl <input type="checkbox"/> 2 yıl <input type="checkbox"/> 3 yıl <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tezimin elektronik ortamda yayımlanmasına izin vermiyorum

Hazırlamış olduğum tezimin yukarıda belirttiğim hususlar dikkate alınarak, fikri mülkiyet haklarım saklı kalmak üzere Bursa Uludağ Üniversitesi Kütüphane ve Dokümantasyon Daire Başkanlığı tarafından hizmete sunulmasına izin verdiğimi beyan ederim.

Tarih: 25.10.2019

İmza:

RİT-FR-KDD-12/00