

URAP Dünya Sıralamasında Yer Alan Türkiye Üniversitelerinin Kurumsal Web Sitelerinin Erişilebilirlik Açısından İncelenmesi*

The Examining of Official Websites' Accessibility of Turkish Universities in the URAP World Ranking

Sezgin ATAÇ¹, Gürkan BEYAZGÜL², Çağdaş CENGİZ³

Öz

Üniversitelerin kurumsal web siteleri; bilgi, beceri, tecrübe ve sanatın teknolojiyle buluştuğu giriş-çıkış kapılarıdır. Bu kapılardan herkes, her yerde, her zaman, her cihazdan sağlıklı, güvenli, güvenilir, kesintisiz ve ücretsiz bir şekilde girebilmeli, bilgiye ulaşabilmelidir. Bu çalışmada, 2018-2020 yılları arasında University Ranking by Academic Performance (URAP) Dünya Sıralamasında en üst sıralarda yerini koruyabilen Türkiye'deki ilk yedi üniversitenin Türkçe ve İngilizce dil içerikli web sitelerinin web performansı ve erişilebilirliği üç aylık zaman dilimi üzerinden ve bütünsel açıdan incelenmiştir. Web sitelerinin değerlendirilmesi sürecinde otomatik değerlendirme araçları kullanılmıştır. Sonuç olarak söz konusu üniversitelerin İngilizce dil içerikli ana sayfalarının performansının, Türkçe dil içerikli ana sayfalara göre daha yüksek olduğu ortaya çıkmıştır. Ayrıca bu çalışmada, bahse konu üniversitelerin İngilizce ana sayfalarının web erişilebilirliği açısından Türkçe ana sayfalara göre daha az hataya sahip oldukları tespit edilmiştir.

Anahtar Sözcükler: AChecker, Google Page Insights, URAP, WCAG, Web Erişilebilirliği

Abstract

The official websites of universities are the entrance/exit doors where knowledge, skills, experience and art meet with technology. Through this doors, everyone should be able to enter and access the information in a healthy, safe, reliable, uninterrupted and free way from any device, anywhere, anytime. In this study, the web performance and accessibility of the Turkish and English language websites of the top seven universities in Turkey, which were able to maintain their top positions in the University Ranking by Academic Performance (URAP) World Rankings between 2018 and 2020, were analyzed within a three-month period and through a holistic perspective. Automatic assessment tools were used in the evaluation process of websites. As a result, it has been found that the performance of the English language home pages of these universities is higher than the Turkish language home pages. In addition, in this study, it was determined that English home pages of the related universities have fewer errors in terms of web accessibility than Turkish home pages.

Keywords: AChecker, Google Page Insights, URAP, WCAG, Web Accessibility

1. GİRİŞ

World Wide Web (Web) 1989 yılında icat edildi (W3C,

2008). Bugün web gittikçe büyüyen bir dünya olup, hayatımızda kapladığı alan gün geçtikçe artmaktadır (Evolutionoftheweb, 2020; Şat, 2009). Web'i tam

* In this article, the principles of scientific research and publication ethics were followed. / Bu makalede bilimsel araştırma ve yayın etiği ilkelerine uyulmuştur.

¹ Sezgin ATAÇ

ORCID ID: 0000-0003-4331-9700

Yüksek Lisans, Öğretim Görevlisi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Bergama Meslek Yüksekokulu, İzmir, Türkiye, sezgin@deu.edu.tr
Msc., Lecturer, Dokuz Eylul University, Bergama Vocational School, İzmir, Turkey, sezgin@deu.edu.tr

² Gürkan BEYAZGÜL

ORCID ID: 0000-0002-8491-9131

Yüksek Lisans, Öğretim Görevlisi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir, Türkiye, grknbyzgl@gmail.com
Msc., Lecturer, Dokuz Eylul University, İzmir, Turkey, grknbyzgl@gmail.com

³ Çağdaş CENGİZ (Sorumlu Yazar / Corresponding Author)

ORCID ID: 0000-0002-7606-5842

Dr. Öğr. Gör., Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir, Türkiye, cagdascengiz1@hotmail.com
Dr. Lecturer, Dokuz Eylul University, İzmir, Turkey, cagdascengiz1@hotmail.com

Geliş Tarihi/Received : 02.09.2020

Kabul Tarihi/Accepted : 22.10.2020

Çevrimiçi Yayın/Published : 22.10.2020

Makale Atıf Önerisi /Citation (APA):

Ataç, S., Beyazgül, G., Cengiz, Ç. (2020). URAP Dünya Sıralamasında Yer Alan Türkiye Üniversitelerinin Kurumsal Web Sitelerinin Erişilebilirlik Açısından İncelenmesi. *İzmir Sosyal Bilimler Dergisi*, 2 (2), 121-132.

potansiyeline taşımak için 1994 yılında World Wide Web Konsorsiyumu / Dünya Çapında Ağ Birliği (World Wide Web Consortium-W3C) kuruldu (W3C, 2008). W3C, Web için uluslararası standartlar (örneğin, HTML, CSS gibi) geliştirmektedir (W3C WAI, 2020). W3C Web Erişilebilirlik Girişimi/İnisiyatifi (Web Accessibility Initiative-WAI) ise web erişilebilirliğini anlamaya ve uygulamanıza yardımcı olacak standartlar, yönergeler ve stratejiler geliştirmektedir. Ayrıca bu konuda yardımcı destekleyici kaynaklar ve materyaller de sunmaktadır (Şerefoğlu ve Henkoğlu, 2019; W3C WAI, 2019a; W3C WAI, 2020; Şat, 2009). W3C tarafından 1999 yılında WAI uygulaması kapsamında Web İçeriği Erişilebilirlik Kılavuzu (Web Content Accessibility Guidelines [WCAG] 1.0) geliştirilmiştir (Şerefoğlu ve Henkoğlu, 2019). Daha sonra zamanla WCAG 2.0 ve WCAG 2.1 Kılavuzları da yayımlanmıştır (Şerefoğlu ve Henkoğlu, 2019). WCAG, görme, işitme, fiziksel konuşma, algılama, dil, öğrenme ve nörolojik engelliler ile yaşlı bireylerin Web içeriğine erişilebilirlikleri ile ilgilidir (Ertürk, Şimşek, Songür ve Şengül, 2014).

Tim Berners-Lee'ye göre Web'in gücü evrenselliğindedir. Ancak esas önemli olan herkes tarafından (engelli olsun ya da olmasın) erişilebilir, engelsiz bir Web'dir (Şerefoğlu ve Henkoğlu, 2019; NATO, 2020; Narin, 2018; Gupta ve Sharma, 2014). Bununla birlikte Web siteleri engellilerin istek, ihtiyaç ve beklentilerine göre hazırlanmalıdır (Ertaş, Kaygalak-Çelebi ve Kırklar-Can, 2020). Web erişilebilirliği, web sitelerinin, araçların ve teknolojilerin herkes tarafından kullanılabileceği şekilde tasarlanması ve geliştirilmesidir (W3C WAI, 2019b; Ertürk, Şimşek, Songür ve Şengül, 2014; Şerefoğlu ve Henkoğlu, 2019). Farklı yeteneklere sahip bireylere eşit erişim ve fırsat eşitliği sağlamak için Web'in erişilebilir olması şarttır (W3C WAI, 2019b; Kurt, 2011; Kurt, 2017). Web de dâhil olmak üzere bilgi ve iletişim teknolojilerine erişim, Birleşmiş Milletler Engelli Hakları Sözleşmesi'nde (BM CRPD)⁴ temel bir insan hakkıdır (W3C WAI, 2019b). Erişilebilirlik (accessibility), kullanılabilirlik (usability) ve kaynaşmayı/içermeyi (inclusion) birlikte ele almak herkes için daha erişilebilir, kullanılabilir ve kapsayıcı bir Web'e etkin bir yol açabilir (W3C WAI, 2016).

Üniversite web sitelerinin erişilebilir olması son derece önemli olup, engelli öğrencilerin erişimlerine uygun biçimde tasarlanmalıdır (Kurt, 2017; Kaygısız vd., 2011). Oysa üniversitelerin web erişilebilirliği konusunda yapılmış uluslararası (Acosta-Vargas vd., 2018; Oliveira ve Eler, 2017; Hassouna ve Sahari, 2014) ve ulusal (Aydın, 2020; Şerefoğlu ve Henkoğlu, 2019; Aksoy ve Şengel, 2018; Kaygısız vd., 2011; Kurt, 2011; Kurt, 2017; İzmirli, Dönmez,

Yurdakul, 2012; Naralan, Erden ve Nursaçan, 2017; Delen ve Abdüsselam, 2015; Çelik, 2020) çalışmalar incelendiğinde; genel itibarıyla web sitelerin erişilebilirlik ilkeleri doğrultusunda tasarlanmadıkları; erişilebilirlik açısından önemli hatalar içerdikleri; site tasarımında erişilebilirlikten çok görselliğin ön planda tutulduğu; erişilebilirliğe yeterince özen gösterilmediği ve erişilebilirlik standartları konusunda yetersiz oldukları görülmektedir. Çalışmalarda sadece Türkçe web sitelerinin web performans veya erişilebilirliğinin incelendiği tespit edilmiştir. Bilgi çağında herkes tarafından erişilebilir engelsiz bir Web için; üniversitelerin Türkçe ve İngilizce ana sayfa performansının ve erişilebilirliğinin düzenli bir biçimde incelenmesi gerekir.

Üniversite sıralama sistemleri (örneğin, THE, QS, ARWU, Webometrics ve URAP gibi) dünyadaki en başarılı üniversiteleri sıralamaktadır (Erarslan, 2015). Günümüzde uluslararası sıralama sistemleri, birçok kesim (öğretim üyesi, üniversite idarecisi, politikacı, öğrenciler ve aileleri) tarafından kullanılan önemli bir değerlendirme aracıdır (Tamtekin-Aydın, 2017). Orta Doğu Teknik Üniversitesi (ODTÜ) Enformatik Enstitüsü bünyesinde 2009 yılında kurulan University Ranking by Academic Performance (URAP) Araştırma Laboratuvarı; 2010 yılından itibaren her yıl Türkiye ve Dünya genelinde üniversite sıralamaları yapmaktadır (URAP, 2019a). URAP sıralamasının temelinde; bilimsel üretkenlik ve akademik ürünlerin kalitesine dair ölçütler yer almaktadır (URAP, 2019b). Üniversitelerin akademik başarıları, uluslararası saygınlıklarını önemli ölçüde etkilemektedir (URAP, 2020a). Bu çalışmada, URAP Dünya Sıralamasında yer alan Türkiye üniversitelerinin Türkçe ve İngilizce ana sayfalarının performansı ve erişilebilirliği konusunda farkındalık kazanmalarına katkı sunulmaya çalışılmıştır. Dünya çapında kaliteli engelsiz üniversite olmak için ilk adımın kurumsal web sitelerinden başladığı düşüncesi, çalışmanın çıkış noktasını oluşturmuştur.

İncelenen web sitelerin seçiminde kriter olarak 2018-2020 yılları arasında URAP Dünya Sıralamasında (URAP World Ranking) üst sıralarda yer bulan Türkiye'deki 7 üniversite belirlenmiştir. Bu web sitelerinin Türkçe ve İngilizce ana sayfalarının erişilebilirliği araştırılmıştır (Tablo 1, Tablo 2). Araştırma kapsamında öncelikle URAP ve web erişilebilirliği hakkında temel bilgiler sunulmuştur. Daha sonra incelenen üniversite web sitelerinin engelsizlik durumu (engelli öğrenci sayısı, engelliler için yapılan faaliyetler ve kazanılan ödüller) incelenmiştir. Çalışmanın son aşamasında ise web sitelerinin erişilebilirliği için Türkçe ve İngilizce ana sayfalarının performans düzeyleri incelenmiştir. Bu bağlamda araştırmanın temel problemi; "URAP Dünya Sıralamasında yer alan Türkiye'deki üniversitelere ait

⁴ Convention on the Rights of Persons with Disabilities (CRPD).

kurumsal web sitelerinin erişilebilirlik açısından durumu nasıldır?” olarak belirlenmiştir. Araştırmanın temel probleminin çözümünde aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

1. 2018-2020 yılları arasında URAP Dünya Sıralamasında en yüksek puanı alan Türkiye’deki yedi üniversiteye ait web sitelerinin engelsizlik (engellilerin erişimini kolaylaştırma) durumu nasıldır?
2. 2018-2020 yılları arasında URAP Dünya Sıralamasında en yüksek puanı alan Türkiye’deki yedi üniversiteye ait web sitelerinin Türkçe ve İngilizce ana sayfalarının performans durumları nedir?
3. 2018-2020 yılları arasında URAP Dünya Sıralamasında en yüksek puanı alan Türkiye’deki

yedi üniversiteye ait web sitelerinin Türkçe ve İngilizce ana sayfalarının erişilebilirlik durumları nedir?

1.1 University Ranking by Academic Performance (URAP)

URAP Araştırma Laboratuvarı; Türk ve dünya üniversitelerini akademik performanslarına göre sıralamak amacıyla kurulmuş olup kar amacı gütmeyen bir kurumdur. URAP sıralamalarının asli amacı, üniversitelerin Türkiye’deki ve dünyadaki yerlerini görebilmelerini sağlamak ve gelişme kaydetmeleri gereken alanları belirlemelerine destek olmaktır. URAP 2019 Dünya Sıralamasında, dünyanın ilk 2500 üniversitesi arasında 82 Türk üniversitesi yer almıştır. Böylece Türkiye, ilk 2500 arasında en fazla üniversitesi olan 6. ülke olmuştur. 2019-2020 URAP Dünya Sıralamasında makale ve atıf sayısı, toplam bilimsel çıktı sayısı, toplam yayın etkisi, toplam atıf etkisi ve uluslararasılaşma parametreleri kullanılmaktadır (URAP, 2019b).

Tablo 1. 2018-2020 Yılları Arasındaki URAP Dünya Sıralamasında (URAP World Ranking) En Üst Sıralarda Yerini Koruyabilen Üniversiteler

	URAP Dünya Sıralaması (URAP World Ranking)			
	2018-2019		2019-2020	
Üniversite (University)	No	Toplam (Total)	No	Toplam (Total)
Hacettepe	527	299,34	534	320,3
İstanbul	579	287,31	582	308,92
İstanbul Teknik (Istanbul Technical)	619	278,46	698	287,62
Orta Doğu Teknik (Middle East Technical)	620	277,95	706	286,28
Ankara	687	264,5	787	270,83
Ege	746	252,76	842	262,68
Gazi	776	248,22	884	254,82

Tablo 2. 2018-2020 Yılları Arasındaki URAP Türkiye Genel Sıralaması

	URAP Türkiye Genel Sıralaması			
	2018-2019		2019-2020	
Üniversite	Sıra No	Toplam	Sıra No	Toplam
Hacettepe	1	805,37	1	802,91
Orta Doğu Teknik	2	766,52	2	782,75
İstanbul Teknik	4	714,10	3	763,68
İstanbul	3	728,33	4	717,17
Ankara	5	699,89	6	708,45
Ege	9	671,57	8	678,20
Gazi	8	673,89	11	658,45

Tablo 1 ve Tablo 2’de 2018-2020 yılları arasındaki URAP Dünya Sıralaması (URAP World Ranking) ve Türkiye Genel Sıralaması görülmektedir (URAP, 2018a; URAP, 2019c; URAP, 2018b; URAP, 2019c). Tablo 1’deki sıralama URAP 2019-2020 toplam puana göre yapılmıştır.

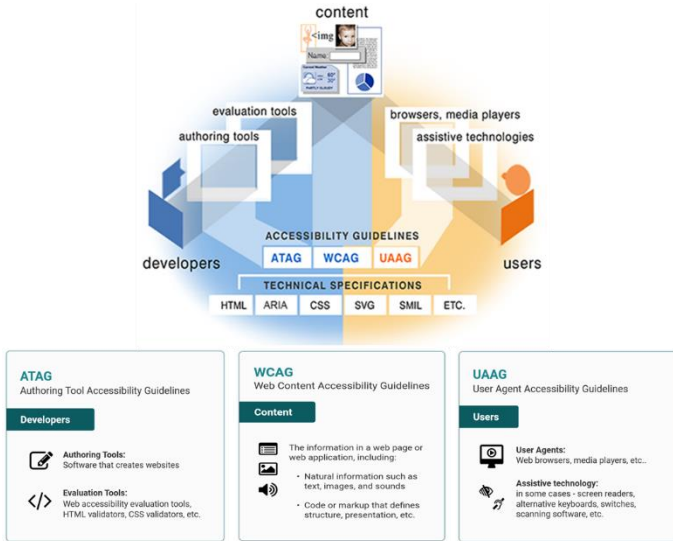
Tablo 2’de URAP 2018-2020 yılları arasında Türkiye Genel Sıralaması görülmektedir. Tablo 2’deki sıralama URAP 2019-2020 toplam puana göre yapılmıştır.

Tablo 1 ve Tablo 2’de yer alan üniversitelerin hepsi devlet üniversitesi olup çoğu (Ankara, Hacettepe, Gazi, İstanbul, Orta Doğu Teknik, İstanbul Teknik) araştırma üniversitesidir.

Ayrıca bu üniversiteler, Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) "2018 Yılı Girişimci ve Yenilikçi Üniversite Endeksi" düzeylerine göre üst sıralarda yer almışlardır (Yolsal ve Yorulmaz, 2019; TÜBİTAK, 2018).

1.2 Web Erişilebilirliğinin Temel Bileşenleri

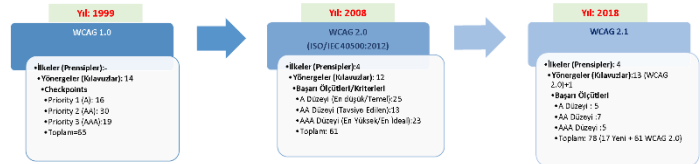
Web'in engelli bireyler tarafından erişilebilir olması için web geliştirme ve etkileşimin birkaç farklı bileşeninin birlikte çalışması önemlidir (Şekil 1). Web geliştiricileri (web developers) genellikle web içeriği (web content) oluşturmak için yazma ve değerlendirme araçlarını (authoring and evaluation tools) kullanır. Kullanıcılar (users), içeriğe ulaşmak ve içerikle etkileşim kurmak için web tarayıcılarını (web browsers), medya oynatıcıları (media players), yardımcı teknolojileri (assistive technologies) veya diğer kullanıcı araçlarını (user agents) kullanırlar. Bileşenler arasında karşılıklı önemli bağımlılıklar bulunmakta olup ağır erişilebilir olması için bileşenlerin birlikte çalışması gerekir (W3C WAI, 2018a). Şekil 1'de görüldüğü üzere web erişilebilirliği sitenin büyüklüğü ve karmaşıklığı, içerik ve türü, web tarayıcısı, yazılım araçları ve diğer kullanıcı ara yüz erişilebilirliği gibi birçok faktöre bağlıdır (Anaç, Candemir ve Yenilmez, 2010; Şerefoğlu ve Henkoğlu, 2019).



Şekil 1. W3C Erişilebilirlik Standartlarına Genel Bakış (W3C WAI, 2018a; He, 2020).

W3C WAI, farklı bileşenler için web erişilebilirlik standartları (ATAG, WCAG, UAAG) geliştirir. Web İçeriği Erişilebilirlik Kılavuzları (Web Content Accessibility Guidelines-WCAG), Kullanıcı Aracı Erişilebilirlik Kılavuzları (User Agent Accessibility Guidelines-UAAG) ve Yazma Araçları Erişilebilirlik Kılavuzları (Authoring Tool Accessibility Guidelines-ATAG) web'in temel teknik özelliklerine dayanmakta ve tüm W3C teknik özellikleriyle geliştirilmektedir (W3C WAI, 2018a).

WCAG, tüm web içeriği ve uygulamaları genelinde erişilebilirliği artırır (HP, 2018). WAI uygulaması kapsamında, Şekil 2'de görüldüğü üzere W3C tarafından 1999 yılında WCAG 1.0; 2008 yılında WCAG 2.0 ve son olarak 2018 yılında ise WCAG 2.1 kılavuzu yayımlanmıştır (Şerefoğlu ve Henkoğlu, 2019). WCAG 2.1, WCAG 2.0 üzerine kurulu olup geriye dönük olarak uyumludur. Kısaca WCAG 2.1 ile uyumlu içerik WCAG 2.0 ile de uyumludur. W3C, içerik veya erişilebilirlik politikaları geliştirirken veya güncellerken WCAG'ın en son sürümünü kullanmanızı önermektedir (W3C WAI, 2018b).



Şekil 2. Web İçeriği Erişilebilirlik Kılavuzları (Şerefoğlu ve Henkoğlu, 2019; W3C WAI, 2018b; Ciwstudy, 2008)

WCAG 2.0 kılavuzu, 2012 yılı itibariyle Uluslararası Standardlar Organizasyonu (International Organization for Standardization [ISO]) tarafından bir ISO standardı (ISO/IEC 40500:2012) olarak onaylanmıştır (W3C WAI, 2018b; Şerefoğlu ve Henkoğlu, 2019). WCAG 1.0'ın üzerine kurulmuş olan WCAG 2.0 kılavuzunda dört temel ilke; bu dört ilkeye bağlı 12 adet kural (yönerge) ve bu kuralların altında da ise A, AA ve AAA olmak üzere üç kademe uygunluk seviyesine/düzeyine sahip olan başarı ölçütleri/kriterleri bulunmaktadır (Anaç, Candemir ve Yenilmez, 2010; Şerefoğlu ve Henkoğlu, 2019; Ertürk, Şimşek, Songür ve Şengül, 2014; Aksoy ve Şengel, 2018; Çelik, 2014). Başarı ölçütleri engelli derecelerine göre düşük (A), orta (AA) ve yüksek (AAA) olmak üzere üç uyumluluk düzeyine ayrılmıştır (Ertürk, Şimşek, Songür ve Şengül, 2014). WCAG 2.0 A düzeyi, seviyesi en düşük olandır ve yerine getirilmesi gereken en temel 25 başarı kriterinden oluşmaktadır. W3C bünyesindeki WAI tarafından hazırlanan WCAG 2.0'ın asgari başarı kriterleri (A Düzeyindeki 25 başarı kriteri) benimsenmeli ve yerine yetirilmelidir (T. C. Kalkınma Bakanlığı ve TÜBİTAK BİLGEM YTE, 2009; Kalaç ve Kılınc, 2019). Bu çalışmada, web sitelerinin erişilebilirliği, AChecker çevrimiçi otomatik test aracı yardımıyla WCAG 2.0 ve A asgari (düşük) düzeyine göre incelenmiştir. Aksoy ve Şengel (2018) web sitelerinin AAA düzeyini sağlayabilmesi için öncelikle A ve AA düzeyinde bulunan başarı kriterlerini sağlamış olması gerektiğini ifade etmişlerdir.

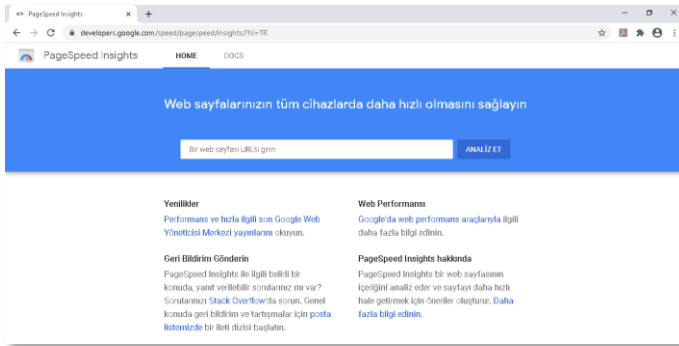
2. YÖNTEM

2.1 Araştırma Modeli

Çalışmada nitel araştırma desenlerinden doküman analizi kullanılmıştır. Yıldırım ve Şimşek'e göre (2013) doküman analizi, araştırılması hedeflenen olguya ilişkin bilgi içeren

yazılı materyallerin (dergi, kitap, gazete, e-çerikli belgeler) analizini kapsar (Öksüz Gül ve Alpaydın, 2017; Üzümcü, 2016). Çalışmada Yükseköğretim Bilgi Yönetim Sistemi (YÖK, 2020a) verileri ve Yükseköğretim Kurulu (YÖK) 2018 Yılı Üniversite İzleme ve Değerlendirme Raporları (YÖK, 2020b) incelenmiştir. Ayrıca URAP Dünya Sıralaması (World Ranking) ve Türkiye Genel Sıralaması için URAP (<http://tr.urapcenter.org>) web sitesindeki (2018-2019 ve 2019-2020 URAP Dünya Sıralama Tabloları ile Türkiye Genel Sıralama Tabloları) verilerden de yararlanılmıştır (URAP, 2018a; URAP, 2018b; URAP, 2019c; URAP, 2019d). Verilerin seçilmesi, sıralanması ve filtreme işlemleri için Microsoft Office Excel 2013 kullanılmıştır.

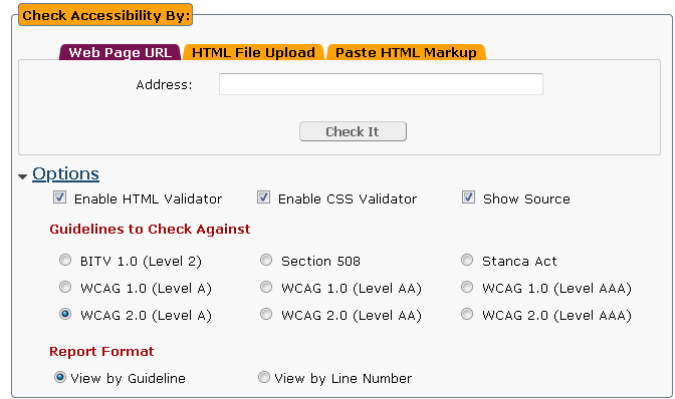
Çalışma kapsamındaki üniversitelerin ana sayfalarının web performans ve web erişilebilirlik verilerini elde etmek için ise otomatik değerlendirme araçları kullanılmıştır. Üniversitelerin ana sayfalarının performans verileri için Google PageSpeed Insights (GPI) (<https://developers.google.com/speed/pagespeed/insights/?hl=TR>) çevrimiçi aracı kullanılmıştır. AChecker (<https://achecker.ca/checker/index.php>) aracı ise üniversitelerin web ana sayfalarının erişilebilirlik verilerini toplamak için kullanılmıştır. Aksoy ve Şengel (2018) erişilebilirlik değerlendirmesi araştırmalarının durum çalışması niteliğinde sayılabileceğini belirtmişlerdir. Kısaca sonuçlar yalnızca incelenen web siteleri için geçerlidir. Dolayısıyla araştırma sonuçlarının genelleme yapılamayacağını ifade etmişlerdir.



Şekil 3. Google PageSpeed Insights (GPI, 2020)

Google PageSpeed Insights API'si (PSI) hem mobil hem de masaüstü cihazlarda bir sayfanın performansı hakkında rapor oluşturur. Söz konusu sayfanın nasıl daha iyi hale getirilebileceği konusunda öneriler verir (Şekil 3). PSI raporunun üst kısmında sayfanın performansını özetleyen bir puan sağlar. Bu puan 90 veya üzeri (90-100) bir puan hızlı, 50 ile 90 arasındaki (50-89) bir puan ise ortalama olarak kabul edilir. Eğer puan 50'nin altında (0-49) ise yavaş olarak kabul edilir (GPI, 2018; Web.Dev, 2020). GPI, ağ performansından bağımsız şekilde web sayfası performansını dikkate almaktadır (Naralan, Erden ve Nursaçan, 2017).

AChecker aracı, üzerindeki test formuna girilen web sayfasının erişilebilirlik sorunlarını WCAG 2.0 kurallarına göre listeler ve bu sorunların çözümü konusunda öneriler verir (Çelik, 2014). AChecker aracı, BITV 1.0 (Düzye 2), Section 508, Stanca Act, WCAG 1.0 (A, AA ve AAA Düzeyler) ve WCAG 2.0 (A, AA and AAA Düzeyler) erişilebilirlik standartlarını desteklemektedir (AChecker, 2020). AChecker aracı ile yapılan analiz sonucunda üç tip hata (bilinen, olası ve potansiyel) listelenmektedir. Test sonucundaki tüm hataların detaylı bir şekilde PDF dokümanı olarak indirilebilmesine imkân sağlamaktadır. İnternet sitesi hazırlarken her üç hata türünde de hatasızlık ideal olandır (Çelik, 2020). Çalışmada AChecker aracı ayarlarında uygun seçenekler (WCAG 2.0, Level A) işaretlenmiş ve üniversitelerin web ana sayfalarındaki toplam hatalar (bilinen, olası/muhtemel, potansiyel), HTML ve CSS Onaylama kayıt altına alınmıştır (Şekil 4).



Şekil 4. AChecker (AChecker, 2020).

2.2 Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini, 2018-2020 yılları boyunca URAP Dünya Sıralamasında (World Ranking) yer alan Türk üniversitelerinin web sitelerinin ana sayfaları oluşturmuştur (URAP, 2020b). 2018-2020 yılları boyunca URAP Dünya Sıralamasında en üst sıralarda yerini koruyabilen ilk yedi Türk üniversitesinin Türkçe ve İngilizce web sitelerinin ana sayfaları araştırmanın örnekleme dâhil edilmiştir (Tablo 1, Tablo 3). Öncelikle URAP (<http://tr.urapcenter.org>) web sitesindeki "URAP Dünya Sıralaması" menüsü seçilmiştir. Daha sonra 2018-2019 ve 2019-2020 URAP Dünya Sıralama (World Ranking) etkileşimli tablolarında ve/veya indirilen Excel (export to Excel) dosyalarında filtreleme işlemine ülke (country) Türkiye (Turkey) seçilmiştir. Elde edilen listede 2018-2020 yılları boyunca yerlerini koruyabilen üniversitelerin ana sayfaları örneklem için seçilmiştir. Çalışmada incelenen Türk üniversitelerinin Türkçe ve İngilizce ana sayfalarının erişim adresleri (URL) Tablo 3'te yer almaktadır. Üniversitelerin ana sayfaları dinamik yapıya sahip oldukları için web sitelerinin performans ve erişilebilirlik verileri sistemli bir şekilde 17.11.2019, 15.12.2019 ve

12.01.2020 tarihlerinde toplanmıştır.

Tablo 3. Örneklemde Yer Alan Üniversitelerin Türkçe ve İngilizce Web Sitelerinin Ana Sayfa Adresleri (URL)

Üniversite	Türkçe Ana Web Sayfası Adresi (URL)	İngilizce Ana Web Sayfası Adresi (URL)
Hacettepe	https://www.hacettepe.edu.tr/	https://www.hacettepe.edu.tr/english/
İstanbul	https://www.istanbul.edu.tr/tr/_	https://www.istanbul.edu.tr/en/
İstanbul Teknik	http://www.itu.edu.tr/	http://global.itu.edu.tr/
Orta Doğu Teknik	https://www.metu.edu.tr/tr	http://www.metu.edu.tr/
Ankara	https://www.ankara.edu.tr/	https://en.ankara.edu.tr/
Ege	https://ege.edu.tr/tr-0/anasayfa.html	https://ege.edu.tr/eng-0/Homepage.html
Gazi	http://gazi.edu.tr/	http://gazi.edu.tr/?language=en_US

3. BULGULAR

Bu bölüm, araştırmada belirlenen problemin çözümüne ve alt problemlere ilişkin bulgulara yönelik alt başlıklara ayrılmıştır.

3.1 2018-2019 URAP Dünya Sıralamasında En Yüksek Puan Alan Yedi Türk Üniversitesinin Engelsizlik Durumuna Ait Bulgular

2018-2019 öğretim yılında Yükseköğretim Bilgi Yönetim Sistemi'ndeki (YBYS) toplam öğrenci sayısı yaklaşık 8 milyon (7.740.502) olup bu öğrencilerin 47.751'i ise (%0,6)

engellidir (YÖK, 2019). Toplam erkek engelli öğrenci sayısı (32.944) kadın engelli öğrenci sayısının (14.807) iki katından fazladır (Gür, Çelik ve Yurdakul, 2019). 2019 yılında devlet ve vakıf üniversitelerindeki toplam akademisyen sayısı 166.225'dir (YÖK, 2019). YBYS'de engelli öğrenci sayısı mevcut iken engelli akademisyen sayısı konusunda her hangi bir veri bulunmamaktadır (YÖK, 2020a). Ancak Türkiye'de 2013 yılında 200 engelli akademisyenin görev yaptığı bilinmektedir (Taşgın, 2015; Taşgın ve Satır, 2016). Tablo 4'te 2018-2019 URAP Dünya Sıralamasındaki ilk yedi Türk üniversitesinin engelsizlik durumu incelenebilir (YÖK, 2020a, YÖK, 2020b).

Tablo 4. URAP Dünya Sıralamasındaki İlk Yedi Türk Üniversitesinin Engelsizlik Durumu

S.No	Üniversitesi	Toplam Öğrenci Sayısı (2018-2019 Yılı)	Toplam Engelli Öğrenci Sayısı (2018-2019 Yılı)	Dezavantajlı Gruplara Yönelik Sosyal Entegrasyon ve Kapsayıcılığa İlişkin Yapılan Faaliyet Sayısı (2018 Yılı)	Üniversitenin Aldığı Engelsiz Üniversite Ödülü, Engelsiz Bayrak Ödülü, Engelsiz Program Nisanı ve Engelli Dostu Ödülü Sayısı (2018 Yılı)
1	Hacettepe	52007	78	192	0
2	İstanbul	305630	1670	31	0
3	İstanbul	39256	20	9	0
4	Teknik Orta Doğu Teknik	29402	4	5	0
5	Ankara	63659	274	5	0
6	Ege	59162	82	52	0
7	Gazi	43605	34	1	0
	Toplam	592721	2162	295	0

Tablo 4 incelendiğinde; 2018-2019 öğretim yılında URAP Dünya Sıralamasında ilk yedide yer alan üniversitelerde toplam 592721 öğrenci öğrenim görmekte olup bunların 2162'si engelli öğrencidir. En fazla engelli öğrenci (1670) İstanbul Üniversitesi'nde; en az engelli öğrenci (4) ise Orta Doğu Teknik Üniversitesi'nde öğrenim görmektedir. Hacettepe Üniversitesi; 2018 yılı "Dezavantajlı Gruplara

Yönelik Sosyal Entegrasyon ve Kapsayıcılığa İlişkin Yapılan Faaliyet Sayısı"⁵ en çok olan (192) üniversitedir. Gazi Üniversitesi ise en az (1) olan üniversitedir. Üniversitelerin 2018 yılında "Engelsiz Üniversite Ödülü, Engelsiz Bayrak Ödülü, Engelsiz Program Nisanı ve Engelli Dostu Ödülü" bulunmamaktadır.

⁵ 2018 yılında dezavantajlı gruplara yönelik sosyal entegrasyon ve sosyal kapsayıcılığa ilişkin düzenlenen proje, panel,

konferans, kongre, sanatsal faaliyet, ödül töreni vb. faaliyet sayısı. Veriler tümleşik olarak girilmiştir.

3.2 2018-2020 Yılları Arasında URAP Dünya Sıralamasında En Yüksek Puanı Alan Türkiye'deki Yedi Üniversitenin Web Ana Sayfalarının Performans Durumlarına Ait Bulgular

Tablo 5 ve Tablo 6'da görüldüğü üzere URAP 2018-2020 yılları arasında Dünya Sıralamasındaki üst sıralamada yer alan ilk yedi Türk üniversitelerinin farklı tarihlerdeki Türkçe ve İngilizce Web ana sayfalarının performans durumları Google PageSpeed Insights (GPI) aracı ile incelenmiştir. İyi bir kullanıcı deneyimi sağlamak için, siteler iyi bir puana

(90-100) sahip olmaya çalışmalıdır (Web.Dev, 2020).

Tablo 5 incelendiğinde; Gazi Üniversitesi Türkçe ana sayfasının web performansı belirlenen tarih aralığında en hızlı olan ana sayfadır. Ankara Üniversitesi Türkçe ana sayfası ise en yavaş olandır. Hacettepe, Ege, Orta Doğu Teknik Üniversitelerinin Türkçe web ana sayfaları GPI web performans durumları (GPI Puan Ortalamaları) ortalama hızda olduğu tespit edilmiştir. Öte yandan İstanbul Teknik, İstanbul ve Ankara Üniversitelerinin Türkçe web ana sayfalarının performansları ise yavaş düzeydedir (Tablo 5).

Tablo 5. 2018-2020 Yılları Arasında URAP Dünya Sıralamasındaki İlk Yedi Türk Üniversitesinin Türkçe Web Ana Sayfa Performans Durumları

Üniversite	17.11.2019	15.12.2019	12.01.2020	Min.	Max.	Ortalama	Açıklama
	GPI Puanı	GPI Puanı	GPI Puanı				
Gazi	91	93	92	91	93	92,0	Hızlı
Hacettepe	84	82	95	82	95	87,0	Ortalama
Ege	69	62	62	62	69	64,3	Ortalama
Orta Doğu Teknik	26	58	77	26	77	53,7	Ortalama
İstanbul Teknik	43	39	42	39	43	41,3	Yavaş
İstanbul	49	27	38	27	49	38,0	Yavaş
Ankara	31	28	35	28	35	31,3	Yavaş

Tablo 6. 2018-2020 Yılları Arasında URAP Dünya Sıralamasındaki İlk Yedi Türk Üniversitesinin İngilizce Web Ana Sayfa Performans Durumları

Üniversite	17.11.2019	15.12.2019	12.01.2020	Min.	Max.	Ortalama	Açıklama
	GPI Puanı	GPI Puanı	GPI Puanı				
Hacettepe	95	97	98	95	98	96,7	Hızlı
Gazi	94	93	92	92	94	93,0	Hızlı
Orta Doğu Teknik	70	76	58	58	76	68,0	Ortalama
İstanbul Teknik	61	61	62	61	62	61,3	Ortalama
Ege	56	66	59	56	66	60,3	Ortalama
İstanbul	75	48	41	41	75	54,7	Ortalama
Ankara	53	37	43	37	53	44,3	Yavaş

Tablo 6 incelendiğinde; Hacettepe Üniversitesi İngilizce ana sayfasının web performans durumu belirlenen tarih aralığında en hızlı olan ana sayfadır. Ankara Üniversitesi'nin İngilizce ana sayfası ise en yavaş olandır. Örneklemdeki üniversitenin İngilizce web ana sayfalarının GPI web performans durumları (GPI Puan ortalamaları) belirlenen tarih aralığında büyük çoğunluğu genel olarak ortalama hız puana (50 ile 89 puan arasında) sahip olduğu tespit edilmiştir (Tablo 6).

3.3 2018-2020 Yılları Arasında URAP Dünya Sıralamasında En Yüksek Puanı Alan Türkiye'deki Yedi Üniversitenin Web Ana Sayfalarının Erişilebilirlik Durumları

Tablo 7 ve Tablo 8 incelendiğinde; URAP 2018-2020 yılları arasında Dünya Sıralamasındaki üst sıralamada yer alan ilk

yedi Türk üniversitelerinin Türkçe ve İngilizce web ana sayfalarının erişilebilirlik durumu AChecker aracı ile incelenmiştir.

Tablo 7 incelendiğinde; İstanbul Üniversitesi'nin Türkçe web ana sayfası AChecker WCAG 2.0 (Seviye A) göre en az hataya (23) sahiptir. İstanbul Teknik Üniversitesinin Türkçe ana sayfası ise en çok hataya (3445) sahip olandır. Tüm üniversitelerin Türkçe web sitelerindeki toplam hata sayısı 12396'dır (Tablo 7).

Tablo 8 incelendiğinde; İstanbul Üniversitesi'nin İngilizce web ana sayfası AChecker WCAG 2.0 (Seviye A) göre en az hataya (23) sahiptir. Hacettepe Üniversitesi'nin İngilizce web sitesi ise en çok hataya (1684) sahiptir. Tüm üniversitelerin İngilizce web sitelerinin toplam hata sayısı 6957'dir (Tablo 8).

Tablo. 7. URAP 2019-2020 Dünya Sıralamasındaki Üst Sıralamada Yer Alan Yedi Türk Üniversitesinin Türkçe Web Ana Sayfa Erişilebilirlik Durumu

	17.11.2019	15.12.2019	12.01.2020			
Üniversite	AChecker Toplam Hata	AChecker Toplam Hata	AChecker Toplam Hata	Min.	Max.	Toplam
İstanbul	0	0	23	23	0	23
Ankara	53	140	151	151	53	344
Gazi	408	427	429	429	408	1264
Orta Doğu Teknik	502	532	532	532	502	1566
Hacettepe	558	1032	999	1032	558	2589
Ege	832	1259	1074	1259	832	3165
İstanbul Teknik	1034	1196	1215	1215	1034	3445
Toplam	3387	4586	4423			12396

Tablo. 8. URAP 2019-2020 Dünya Sıralamasındaki Üst Sıralamada Yer Alan Yedi Türk Üniversitesinin İngilizce Web Ana Sayfa Erişilebilirlik Durumu

	17.11.2019	15.12.2019	12.01.2020			
Üniversite	Achecker Toplam Hata	Achecker Toplam Hata	Achecker Toplam Hata	Min.	Max.	Toplam
İstanbul	0	0	23	23	0	23
Ankara	48	87	94	94	48	229
İstanbul Teknik	169	246	246	246	169	661
Gazi	408	427	429	429	408	1264
Ege	417	562	557	562	417	1536
Orta Doğu Teknik	500	530	530	530	500	1560
Hacettepe	414	635	635	635	414	1684
Toplam	1956	2487	2514			6957

4. TARTIŞMA, SONUÇ ve ÖNERİLER

İnsan meraklı, yaratıcı, sosyal ve biyo-teknolojik bir canlıdır. İnsanlığın bilgisini, becerisini, sanatını, teknolojisini geçmişten geleceğe taşıyan üniversiteler ise toplumun göz bebekleri ve gurur kaynaklarıdır. Araştırmacılara (Ertaş, Kaygalak-Çelebi ve Kırklar-Can, 2020) göre web siteleri engellilerin istek, ihtiyaç ve beklentilerine göre hazırlanmalıdır. Web erişilebilirliği, herkesin (engelli kullanıcılar başta olmak üzere) web sitelerini ve araçlarını eşit bir şekilde algılayabileceği, anlayabileceği, gezinebileceği ve bunlarla etkileşim kurabileceği anlamına gelir (W3C WAI, 2016; Şerefoğlu ve Henkoğlu, 2019). Bireysel veya kurumsal temelde günlük hayatın birçok alanında bilgi ve hizmet sunumunda kullanılan web sitelerinin erişilebilir şekilde tasarlanmaları, hem sitenin farklı özelliklere sahip kullanıcı grupları tarafından daha

etkin ve verimli bir şekilde kullanılabilmesine imkân sağlarken hem de sitenin potansiyel kullanıcı sayısını artırarak sitenin kullanım oranının ve popüleritesinin artmasına da katkı sağlayacaktır (Şerefoğlu ve Henkoğlu, 2019). Web sitesi yaşam döngüsünün her aşamasında kullanılabilirlik, erişilebilirlik, kaynaşma ve güvenlik ile birlikte ele alındığında herkes, her yerde, her zaman, her cihazdan sağlıklı bir şekilde üniversite web sitesine bağlanabilir.

Çalışmanın örnekleme yer alan üniversitelerin her biri Devlet Üniversitesi olup 2018-2019 öğretim yılında çok sayıda engelli öğrencisi bulunmaktadır (Tablo 4). 2018 yılında 147 üniversitede, dezavantajlı gruplara yönelik sosyal entegrasyon ve kapsayıcılığa yönelik toplamda 2.798 faaliyet (kongre, konferans, panel, sanatsal faaliyet, proje, ödül töreni vd.) düzenlemiş ancak 295'i URAP 2018-2019

Dünya Sıralamasındaki üniversitelere aittir. Ayrıca 2018 yılında 18 üniversite “Engelsiz Üniversite Ödülü, Engelsiz Bayrak Ödülü, Engelsiz Program Nişanı veya Engelli Dostu Ödülü” kapsamında 63 ödül veya nişan almıştır. Birden fazla ödül veya nişan alan üniversite sayısı ise 8’dir (YÖK, 2020c). Oysa çalışma kapsamındaki üniversitelerde, 2018-2019 öğretim yılında toplam 2162 engelli öğrencisi bulunmasına rağmen üniversitelerin 2018 yılında “Engelsiz Üniversite Ödülü, Engelsiz Bayrak Ödülü, Engelsiz Program Nişanı ve Engelli Dostu Ödülü” bulunmamaktadır (Tablo 4).

Tablo 5 ile Tablo 6 incelendiğinde, çalışma kapsamındaki üniversitelerin web sitelerinin İngilizce ana sayfa GPI puan ortalamalarının Türkçe ana sayfasına GPI puan ortalamalarına göre yüksek olduğu görülmektedir. Çalışmada web performans aracı olarak sadece GPI kullanılmıştır. Oysa GTMetrix (<https://gtmetrix.com/>) ve Pingdom (<https://tools.pingdom.com/>) gibi başka araçlar da web performans için ve gelecekteki benzeri çalışmalarda kullanılabilir.

Tablo 7 ile Tablo 8’de görüldüğü üzere; üniversitelerin İngilizce ana sayfalarının erişilebilirlik durumu Türkçe ana sayfaları erişilebilirliğine göre daha az hataya sahiptir. Türkçe ana sayfalarının AChecker toplam hata sayısı İngilizce sayfasının yaklaşık olarak iki katı kadardır. Daha önce yapılan araştırmalarda üniversitelerin web sitelerinin erişilebilirliği AChecker aracı ile incelenmiş ve web sitelerinin bir çok hataya sahip oldukları ortaya çıkmıştır (Kaygısız vd., 2011; Aksoy ve Şengel, 2018; Çelik, 2014, Kurt, 2017, Çelik, 2020). Öte yandan Çelik (2020) hata sayısı daha fazla olan üniversitenin erişilebilirlik ilkelerine daha az uyduğu gibi bir sonuca ulaşmanın çok doğru olmayacağını ifade etmiştir. Zira içerik miktarı arttıkça hata miktarı da paralel olarak artma eğilimindedir. Dolayısıyla incelemede dikkat edilmesi gereken unsurun, hata sayısından ziyade hata çeşitliliği olması gerektiğini belirtmiştir. Bu çalışmada AChecker programının sonucundaki toplam hatalar kayıt altına alınmıştır. Oysa daha ayrıntılı bir şekilde hata türleri de incelenebilirdi.

Kaygısız vd. (2011) yaptıkları çalışmada; İstanbul Üniversitesi web sayfası AChecker aracıyla yapılan test sonucunda toplam 431 hataya sahipken; Gazi Üniversitesi web sayfası 408 hataya sahiptir. Oysa bu çalışmada 2018 yılı itibarıyla en çok engelli öğrenciye sahip olan İstanbul Üniversitesi Türkçe ve İngilizce ana sayfa web erişilebilirliği açısından en az (toplam 23) hataya sahiptir. Engelli öğrenci sayısı ve yapılan faaliyetlerin farkındalık oluşturduğu düşünülebilir (Tablo 4, Tablo 5 ve Tablo 6). Bu umut verici gelişme diğer üniversitelere örnek teşkil etmesi beklenmektedir. Zira üniversiteler toplumu iyileştirmenin başlangıç noktasıdır (Hassouna ve Sahari, 2014).

Araştırmacılar (Naralan, Erden ve Nursaçan, 2017) devlet veya vakıf üniversitelerinin web sayfalarında standardizasyon kuruluşlarının sağladığı, erişilebilirlik, bağlantılabilirlik veya kullanılabilirlik standartlarının karşılandığını gösteren herhangi bir ikon veya simge bulunmadığını ifade etmişlerdir. Bununla birlikte, bazı üniversitelerinin web sayfaları söz konusu standartları sağlamaktadır. Bu çalışmada İstanbul Üniversitesi Türkçe ve İngilizce ana sayfaları AChecker ile test edildiğinde çok az hataya sahip olduğu tespit edilmiştir. Test sonucunda AChecker simgesinin (AChecker WCAG 2-A mührü) web sitesine nasıl konulabileceği konusunda bilgi verilmektedir. Oysa İstanbul Üniversitesi ana sayfalarında söz konusu simgeye rastlanmamıştır.

Bu çalışmada web erişilebilirliği için sadece AChecker aracı ile WCAG 2.0 (A Düzey) kılavuzuna göre değerlendirme yapılmıştır. Oysa AChecker aracı dışında WC3 tarafından önerilen başka web erişilebilirlik otomatik değerlendirme araçları (<http://www.w3.org/WAI/ER/tools/complete>) bulunmaktadır (Aksoy ve Şengel, 2018). Örneğin Aksoy ve Şengel (2018) tarafından yapılan bir çalışmada AChecker ile WAVE otomatik değerlendirme araçları kullanılmış ve değerlendirme iki farklı (WCAG 2.0 ve Bölüm 508) erişilebilirlik kılavuzlarına göre yapılmıştır. Erişilebilirlik değerlendirmesi için kullanılan otomatik programlar tek başına bir sitenin erişilebilirliğini değerlendirmeye yeterli değildir (Ada, 2020). En etkili değerlendirme işleminin hem otomatik hem de el ile (manuel) uzman kişiler tarafından yapılan çalışmalardan elde edileceği düşünülmektedir (Aksoy ve Şengel, 2018; Ada, 2020). Sonuç olarak örneklem dâhilindeki üniversitelerin İngilizce ana sayfaları Türkçe ana sayfalarına göre hem performans olarak daha iyi hem de erişilebilirlik açısından daha az hataya sahip oldukları tespit edilmiştir.

Gelecekte URAP Dünya Sıralamasında yer alan tüm Türk üniversitelerinin web sitelerinin Türkçe ve İngilizce ana sayfalarının performans ve erişilebilirlik durumları, farklı araçlar ile farklı zamanlarda ayrıntılı bir şekilde araştırılabilir. Üniversitelerde engelsiz eğitim için başta kurumsal web siteleri olmak üzere gerekli olanaklar (örneğin, öğretim teknolojileri araçları, basılı ve elektronik yayınların sayısı gibi) artırılabilir. Üniversitelerin bilgi işlem birimlerinde erişilebilir web site ve uygulamalarında deneyimli personel sayısı artırılabilir.

KAYNAKÇA

- AChecker (2020). Web Accessibility Checker. <https://achecker.ca/checker/index.php> (Erişim Tarihi: 01.09.2020).
- Acosta-Vargas, P., Acosta, T. ve Lujan-Mora, S. (2018). Challenges to assess accessibility in higher education

- websites: A comparative study of latin America universities (dataset). <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/74109> (Erişim Tarihi: 08.08.2020).
- Ada, Y. (2020). Web Erişilebilirliğine Giriş. <http://www.cs.man.ac.uk/~yesilady/docs/accessibility.html#evaluate> (Erişim Tarihi: 08.08.2020).
- Aksoy, E. ve 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.
- Anaç, A., Candemir., C ve Yenilmez, M. (2010). *Web İçeriği Erişilebilirlik Kılavuzu 2.0*. TC. Başbakanlık Özürlüler İdaresi Başkanlığı Özürlülük Araştırmaları ve İstatistik Dairesi Başkanlığı.
- Aydın, Ö. (2020). "Bir yükseköğretim kurumu web sitesinin ziyaretçi verisi analizi". *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi/Journal of Higher Education and Science*, 10 (2), 299-309. <https://doi.org/10.5961/jhes.2020.391>
- Ciwstudy. (2008). WCAG 2.0, Simplified. <https://www.slideshare.net/ciwstudy/wcag-20-simplified-presentation> (Erişim Tarihi: 01.09.2020).
- Çelik, T. (2014). "Web sitelerinin erişilebilirlik değerlendirmesi: Ege Üniversitesi örneği". *International Journal of Social Science*, 28, 429-443.
- Çelik, T. (2020). "İzmir'deki Devlet Üniversitelerinin Web Sitelerinin Erişilebilirlik Açısından Değerlendirilmesi". *Jass Studies-The Journal of Academic Social Science Studies*, Number: 80, Summer, pp. 469-480.
- Delen, E. ve Abdüsselam, M. S. (2015). "Eğitim Fakültesi Web Sitelerinin İşlevselliklerinin İncelenmesi: Sorunlar ve Öneriler". *Sakarya Üniversitesi Journal of Education*, 5(2), 158-173.
- Erarslan, İ. (2015). "Üniversitelerin Uluslararası Görünürlüğü: Akademik Performans ve Üniversite Marka Değeri İlişkisi". *Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(1), 37-47.
- Ertaş, M., Kaygalak-Çelebi, S. ve Kırilar-Can, B. (2020). "Şehir Turizmde Belediyelerin Rolü: Büyükşehirlerin Web Sitelerinin İncelenmesi". *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 8(2), 1076-1091.
- Ertürk K. L., Şimşek A. A., Songür D. G. ve Şengül G. (2014). "Türkiye'de Engelli Farkındalığı ve Engelli Bireylerin Adalete Web Erişilebilirlikleri Üzerine Bir Değerlendirme". *Bilgi Dünyası*, 15(2): 375-395.
- Evolutionoftheweb (2020). Web'in Evrimi. <http://www.evolutionoftheweb.com/?hl=tr> (Erişim Tarihi: 27.01.2020).
- Google Developers, PageSpeed Insights (GPI). (2018). https://developers.google.com/speed/docs/insights/v5/about?utm_campaign=PSI&utm_medium=incoming-link&utm_source=PSI&hl=tr-TR (Erişim Tarihi: 04.02.2020).
- Google PageSpeed Insights (GPI). (2020). <https://developers.google.com/speed/pagespeed/insights/?hl=TR> (Erişim Tarihi: 04.02.2020).
- Gupta, T. ve Sharma, A. "Relevance of Search Engines for Modern Generations". *Trilok Gupta et al Int. Journal of Engineering Research and Applications*. 4(2) (Version 2), Şubat 2014, ss. 01-06.
- Gür, B. S., Çelik, Z. ve Yurdakul, S. (2019). "Yükseköğretime bakış 2019: İzleme ve değerlendirme raporu". *Eğitim-Bir-Sen Stratejik Araştırmalar Merkezi*, Ankara.
- Hassouna, M. S. ve Sahari, N. B. (2014). "Palestinians Universities' Website Accessibility: An Initial View". *In International Conference on Postgraduate Research*.
- He, Y. (2020). Web Accessibility Standards: an overview for designers. Uxdesign. <https://uxdesign.cc/web-accessibility-standards-an-overview-for-designers-1a4d39f2fe5e> (Erişim Tarihi: 30.07.2020).
- HP (2018). Kullanıcı Kılavuzu. <http://h10032.www1.hp.com/ctg/Manual/c06068484> (Erişim Tarihi: 19.08.2020).
- İzmirli, Ö., Dönmez, O. ve Yurdakul, I. (2012). "Türkiye Devlet Üniversitesi Web Sitelerinin Gezinim Kolaylaştırıcıları Açısından Değerlendirilmesi". *Education Sciences*, 7(2), 548-555.
- Kalaç, Ö. Ü. M. Ö. ve Kılınç, M. "Türkiye'de Engelsiz Bilişim Çalışmaları: Sorunlar ve Çözüm Önerileri". *Engelsiz Bilişim*, 2019:1.
- Kaygısız, E. G., Keskin, İ. ve Oğuz, N. (2011). "Görme ve işitme engellilerin üniversite internet sayfalarına erişilebilirliği (Yedi Üniversite İnternet Sayfası Üzerinde Bir Değerlendirme)". *XIII. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri Kitabı* (ss. 585-597). Malatya, Türkiye.
- Kurt, S. (2011). "The accessibility of university web sites: the case of Turkish universities". *Universal Access in the Information Society*, 10(1): 101-110.

- Kurt, S. (2017). "Accessibility of Turkish university Web sites". *Univ Access Inf Soc* 16, 505-515.
- Naralan, A, Erden, O ve Nursaçan, İ. (2017). "Türkiye'deki Üniversite Web Sayfalarının Performans ve Yükleme Süreleri Açısından İncelenmesi". *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21 (3), 1123-1137.
- Narin, B. (2018). Evrensel Tasarım İlkelerinin Mayınlı Alanı: Dijital Haritalar ve Gazetecilik. *Erciyes İletişim Dergisi*, 5(4), 163-177.
- NATO. (2020). JALLC website Accessibility. <http://www.jallc.nato.int/organization/accessibility.asp> (Erişim Tarihi: 10.01.2020).
- Oliveira, A., ve Eler, M. (2017). "Strategies and challenges on the accessibility and interoperability of e-government web portals: A case study on Brazilian federal universities". In *2017 IEEE 41st Annual Computer Software and Applications Conference (COMPSAC 2017)*, pp. 737-742). Turin, Italy.
- Öksüz Gül, F., ve Alpaydın, Y. (2017). "Türkiye'deki Araştırma ve Uygulama Merkezleri Üzerine Bir İnceleme". *Journal of Higher Education & Science/Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 7(3).
- Şat, N. (2009). "E-Devlet Kapısında Engelli Bir Vatandaş", 3. *Yönetim ve Ekonomi Bilimleri Konferansı*, 2009. 33-39.
- Şerefoğlu H. ve Henkoğlu T. (2019). "Türkiye'deki Üniversite Web Sitelerinin Görme ve İşitme Engelli Kullanıcılar Açısından Erişilebilirliklerinin Değerlendirilmesi". *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi/Journal of Higher Education and Science*, 9(1), 111-122.
- Tamtekin-Aydın, O. (2017). "A review on the major global university ranking systems and the Turkish universities' overall position in rankings". *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 23(2), 305-330.
- Taşgın, E. (2015). Eğitimde Görme Engelliler Derneği (EGED) tarafından yapılan Üniversitelerde Engellilere Yönelik Erişilebilirlik Hususunda Mevcut Durum Analizi: 2014-2015. 1. Baskı, Ankara, Eylül 2015.
- T.C. Kalkınma Bakanlığı ve TÜBİTAK BİLGEM YTE. (2009). Kamu İnternet Siteleri Rehberi - Bölüm 4: Erişilebilirlik. Ankara: TÜBİTAK BİLGEM YTE. <https://kamis.gov.tr/wp-content/uploads/2019/05/Bolum4.pdf> (Erişim Tarihi: 09.01.2020)
- TÜBİTAK (2018). 2018 Yılı Girişimci ve Yenilikçi Üniversite Endeksi Sonuçları. https://www.tubitak.gov.tr/sites/default/files/289/g_yue_ilk50.pdf (Erişim Tarihi: 30.07.2020).
- URAP (2018a). Rankings, 2018-2019 Rankings, World Ranking. <https://urapcenter.org/Rankings/2018-2019/world-2018> (Erişim Tarihi: 14.07.2020).
- URAP (2018b). 2018-2019 - TABLO 7: Tüm Üniversitelerin Genel Puan Tablosu. http://tr.urapcenter.org/2018/2018_t9.php (Erişim Tarihi: 14.07.2020).
- URAP (2019a). 2018 Yılında Üniversitelerimizin 11 Dünya Genel Sıralamasındaki Durumu 27 Şubat 2019. <http://tr.urapcenter.org/2018/2018-YILINDA-%C3%9CN%C4%BOVERS%C4%BOTELER%C4%BOM%C4%BOZ%C4%BON-11-D%C3%9CNYA-GENEL-SIRALAMASINDAK%C4%B0-DURUMU-26%20%C5%9EUBAT-2019.pdf> (Erişim tarihi: 29.07.2020).
- URAP. (2019b). URAP 2019-2020 URAP Dünya Sıralaması Basın Bildirisi 11 Aralık 2019. 22 Aralık 2019 tarihinde <http://tr.urapcenter.org/2019/2019-2020-URAP-Dunya-Siralamasi-Raporu.pdf> adresinden erişilmiştir.
- URAP (2019c). Rankings, 2019-2020 Rankings, World Ranking. https://urapcenter.org/Rankings/2019-2020/World_Ranking_2019-2020 (Erişim Tarihi: 14.07.2020).
- URAP (2020a). 2019 Yılında Üniversitelerimizin 11 Dünya Genel Sıralamasındaki Durumu. <http://tr.urapcenter.org/2019/2019%20YILINDA%20%C3%9CN%C4%BOVERS%C4%BOTELER%C4%BOM%C4%BOZ%C4%BON%2011%20D%C3%9CNYA%20GENEL%20SIRALAMASINDAK%C4%B0%20DURUMU%2010%20A%C4%9EUSTOS%202020.pdf> (Erişim tarihi: 26.08.2020).
- URAP (2020b). URL: <https://www.urapcenter.org/> (Erişim Tarihi: 16.07.2020).
- Üzümcü, Ö. (2016). "Nitel Araştırma Yöntemine Sahip Tezlerin Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi", *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 4(32), s. 327-340.
- Web.Dev. (2020). Lighthouse performance scoring. <https://web.dev/performance-scoring/> (Erişim Tarihi: 30.08.2020).
- W3C. (2008). Web Accessibility for Older Users: A Literature Review. URL:<https://www.w3.org/TR/wai-age-literature/> (Erişim Tarihi: 19.03.2020).

- W3C WAI. (2016). Accessibility, Usability, and Inclusion. <https://www.w3.org/WAI/fundamentals/accessibility-usability-inclusion/> (Erişim Tarihi: 18.03.2020).
- W3C WAI. (2018a). Essential Components of Web Accessibility. <https://www.w3.org/WAI/fundamentals/components/> (Erişim Tarihi: 30.07.2020).
- W3C WAI. (2018b). WCAG 2 FAQ. <https://www.w3.org/WAI/standards-guidelines/wcag/faq/> (Erişim Tarihi: 10.01.2020).
- W3C WAI. (2019a). W3C Accessibility Standards Overview. <https://www.w3.org/WAI/standards-guidelines/> (Erişim Tarihi: 14.03.2020).
- W3C WAI. (2019b). Introduction to Web Accessibility. <https://www.w3.org/WAI/> (Erişim Tarihi: 18.03.2020).
- W3C WAI. (2020). Making the Web Accessible. <https://www.w3.org/WAI/> (Erişim Tarihi: 18.03.2020).
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2013). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Seçkin Yayınları, Ankara.
- Yolsal, H. ve Yorulmaz, Ö. (2019). "Gini Katsayısı ile Türkiye'deki Üniversitelerin Araştırma Çıktıları Arasındaki Farkın Değerlendirilmesi". *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19(3), 59-82.
- Yükseköğretim Kurulu (YÖK). (2019). YÖK Başkanı Saraç Engelli Öğrencilerle Buluştu. "Engelliler Destek Programı" Hayata Geçiriliyor. 3 Aralık 2019. <https://www.yok.gov.tr/Sayfalar/Haberler/2019/yok-baskani-sarac-engelli-ogrencilerle-bulustu.aspx> (Erişim Tarihi: 02.01.2020).
- Yükseköğretim Kurulu (YÖK). (2020a). Yükseköğretim Bilgi Yönetim Sistemi. <https://istatistik.yok.gov.tr/> (Erişim Tarihi: 02.01.2020).
- Yükseköğretim Kurulu (YÖK). (2020b). 2018 Yılı Üniversite İzleme ve Değerlendirme Raporları. <https://www.yok.gov.tr/Sayfalar/Universiteler/izleme-ve-degerlendirme-kriterleri.aspx> (Erişim Tarihi: 14.07.2020).
- Yükseköğretim Kurulu (YÖK). (2020c). Üniversite İzleme ve Değerlendirme Genel Raporu-2019. <https://www.giresun.edu.tr/Files/ckFiles/giresun-edu-tr/universite-izleme-ve-degerlendirme-genel-raporu-2019.pdf> (Erişim Tarihi: 14.07.2020).