



Türkiye’de Bilgi ve Belge Yönetimi Bölümlerine Ait Web Sayfalarının Erişilebilirlik Analizi

Analysis of the Accessibility of Web Pages for Information and Records Management (IRM) in Türkiye

Alper ODABAŞOĞLU * 

ÖZET

Üniversitelerin web sayfaları, bilgiye erişim, akademik süreçlerin yönetimi ve iletişim açısından önemli bir işlev görmektedir. Erişilebilir web sayfaları, farklı yeteneklere sahip bireylerin dijital kaynaklara eşit şartlarda ulaşabilmesini sağlayarak, bilgiye erişim hakkını genişletmekte ve bu alanda dijital kapsayıcılığı artırmaktadır. Web sayfalarının erişilebilirlik düzeyinin incelenmesi, üniversitelerin sunduğu dijital hizmetlerin kalitesinin ve kullanılabilirliğinin değerlendirilmesi açısından da önem arz etmektedir. Bu çalışmada, 14 üniversitenin Bilgi ve Belge Yönetimi (BBY) bölümlerine ait web ana sayfalarının erişilebilirliği dört otomatik web erişilebilirlik aracı (TAW, GTmetrix, Broken Link Checker ve The Lighthouse) kullanarak test edilmiştir. Web İçeriği Erişilebilirlik Kılavuzunda (Web Content Accessibility Guidelines [WCAG]) önerilen kullanılabilirlik standartlarına ve erişilebilirlik kılavuzuna ne kadar uygun olduğu araştırılmıştır. Belirtilen ilkeler doğrultusunda web sayfalarının erişilebilirliklerine ilişkin mevcut durumun ortaya konulması amaçlanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre BBY bölümlerine ait web sayfalarının WCAG standartları uyarınca web sayfalarının içeriğinde çok sayıda uyarı ve erişilebilirlik hatası tespit edilmiştir. Çalışmanın web erişilebilirliği konusunda Türkiye’deki BBY bölümlerine katkıda bulunacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: *Web Erişilebilirliği, Web Kullanılabilirliği, Web Sayfalarının Performansı, Web İçeriği Erişilebilirlik Kılavuzu (WCAG), Bilgi ve Belge Yönetimi Bölümü, Türkiye*

ABSTRACT

University websites play a significant role in information access, managing academic processes, and communication. Accessible websites extend the right to access information and enhance digital inclusivity by allowing individuals with varying abilities to reach digital resources under equal conditions. Examining the accessibility level of these websites is also crucial for evaluating the quality and usability of digital services provided by universities. This study assesses the accessibility of the main web pages belonging to Information and Records Management (IRM) departments of 14 universities using four automated web accessibility tools: TAW, GTmetrix, Broken Link Checker, and The Lighthouse. The research investigates the adherence of these web pages to the usability standards and accessibility guidelines recommended in the Web Content Accessibility Guidelines (WCAG). In line with the stated principles, this study aims to reveal the current state of accessibility of these web pages. Findings indicate a considerable number of warnings and accessibility issues in the content of the IRM department web pages according to WCAG standards. This study is anticipated to contribute to improving web accessibility within the IRM departments in Turkey.

Keywords: *Web Accessibility, Web Usability, Performance of Web Pages, Web Content Accessibility Guidelines (WCAG), Information and Records Management Departments, Türkiye*

*Öğr. Gör. Dr., İzmir Bakırçay Üniversitesi, alper.odabasoglu@bakircay.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-6545-4861>

GİRİŞ

Dijital enformasyon ekosisteminin merkezi bileşeni olarak web, küresel bilgi paylaşımı ve iletişim ağının teknolojik altyapısını oluşturmaktadır. World Wide Web (WWW), enformasyon teknolojilerinin paradigmatik dönüşümünü temsil eden hipermetinsel ve çok katmanlı bir enformasyon transfer sistemi olarak kavramsallaştırılmaktadır (Berners-Lee, 1992). WWW, dünya genelindeki binlerce web sunucusunda depolanan milyarlarca web sitesi ve bu sitelerdeki dosyalardan oluşan bir bütündür. İnternet'in en çok kullanılan bölümü olan WWW, temel olarak sunucu sistemine dayanmaktadır. Milyonlarca resim, video ve metinden oluşan web siteleri, bireysel kullanıcılara doğrudan ulaştırılmak yerine, sunucu adı verilen bilgisayarlarda saklanarak herkesin erişimine açık hale getirilmektedir (Fırat ve Özdamar Keskin, 2018, s. 4).

İnternet kullanımının günümüzde en yaygın araçlarından biri web siteleridir. Web siteleri, başlangıçta çoğunlukla masaüstü bilgisayarlar üzerinden erişilen uygulamalar olarak görülürken, mobil cihazların yaygınlaşması ve internet erişiminin kolaylaşmasıyla bu anlayış önemli ölçüde değişim göstermiştir. Günümüzde kullanıcılar, akıllı telefonlar ve tabletler aracılığıyla web sitelerine her yerden ve her an ulaşabilmektedirler. Bu durum, web sayfalarını bilgiye erişimin kritik bir bileşeni haline getirmiştir (Budak, Erol ve Gezer, 2017).

İnternet teknolojilerindeki hızlı gelişmeler, web sitelerinin sayısında önemli bir artışa neden olmuştur. Bu artışın temel nedenlerinden biri de resmi kurum ve kuruluşların web sitesi bulundurma zorunluluğudur. Artan web sitesi sayısı kullanıcılara daha fazla seçenek sunmasına rağmen bu sitelerin tamamı kullanılabilirlik ve diğer işlevsel kriterler açısından optimal düzeyde değildir. Web sitelerinin niceliksel artışı, beraberinde niteliksel farklılıkları da getirmektedir. Kullanıcılar çok sayıda web sitesi arasından kendileri için en uygun olanı seçmek durumunda kalmaktadırlar. Bu seçim sürecinde, sitenin kullanım kolaylığı, bilgi erişilebilirliği, görsel tasarımı ve içerik kalitesi gibi faktörler belirleyici rol oynamaktadır (Delen ve Abdüsselam, 2015, s. 159). Bu açıdan değerlendirildiğinde web siteleri; belirli bir kurumsal veya tematik bağlamda yapılandırılmış, semantik ve işlevsel olarak birbiriyle bağlantılı web sayfalarından oluşan dinamik ve bilgi odaklı bir yapı sunmaktadır.

Web'in yaygınlığı, popülerliği ve sahip olduğu özelliklerin doğası gereği, her türlü içeriğin birbirine bağlanmasını destekleyen olanaklar sunmakta ve son kullanıcılar için kolay erişim sağlamaktadır. Ayrıca yaygın olarak kullanılan araçlarla kolay içerik oluşturulmasına da olanak tanımaktadır. Dijital platformların yapı taşları olan web sayfaları ise kullanıcılara çoklu ortam (multimedya) içeriklerini (metinsel veriler, görsel materyaller, işitsel içerikler ve etkileşimli grafik unsurlar) tarayıcılar aracılığıyla sunmaktadır (Murugesan, Despande, Hansen ve Ginige, 2001).

Web, modern enformasyon toplumunda yalnızca teknolojik bir araç olmanın ötesindedir. Bilginin üretim, dağıtım ve tüketim pratiklerini yeniden tanımlayan bir platformdur. Hipermetinsel yapısı ve ağ

tabanlı iletişim altyapısı sayesinde web, geleneksel enformasyon aktarım modellerinin ötesine geçerek, küresel bilgi paylaşımının demokratikleşmesine katkıda bulunmaktadır (Hauben ve Hauben, 1997).

Web, yalnızca bireyler arası bilgi paylaşımını değil aynı zamanda üniversitelerin kendilerini dış dünyaya tanıtmaya, akademik ve idari faaliyetlerini görünür kılmaya ve paydaşlarına etkili bir şekilde ulaşma yöntemlerini köklü bir biçimde değiştirmiştir.

Üniversitelerin web sayfaları, günümüzde öğrencilerin yükseköğretim kurumu tercihleri ve karar alma süreçlerinde önemli bir araç haline gelmiştir. Günümüzde, üniversiteler ve onlara bağlı bölümler hakkında oluşan ilk izlenimler büyük ölçüde web sayfaları aracılığıyla edinilmektedir. Dolayısıyla, web sayfalarının erişilebilirliği, üniversitelerin ve bölümlerin tanınma süreçlerini doğrudan etkilemektedir (Schimmel, Motley, Racic, Marco ve Eschenfelder, 2010). Web sayfaları hem sosyal hem de akademik bağlamda paydaşlara bilgi sağlama açısından kritik bir iletişim aracı olarak öne çıkmaktadır. Bu nedenle bu sayfaların kullanımının kolay, güvenli ve erişilebilirlik standartlarına uygun olması gerekmektedir (Macakoğlu, Peker, Medeni ve Medeni, 2022, s. 261). Web sayfalarının tasarımında kullanıcı dostu yaklaşımlar benimsenmeli ve bilgiye erişimin en etkili şekilde sağlanabilmesi için gerekli teknik ve etik normlara uyulmalıdır.

Bu çalışma, Türkiye'deki Bilgi ve Belge Yönetimi (BBY) bölümlerine ait web sayfalarının erişilebilirliğine ilişkin veriler sunmaktadır. Web erişilebilirliği, World Wide Web Consortium (W3C) tarafından oluşturulan ve web içeriğinin daha erişilebilir hale getirilmesi için bir çerçeve sağlayan Web İçeriği Erişilebilirlik Kılavuzu'na (Web Content Accessibility Guidelines [WCAG]) dayanmaktadır. Bu doğrultuda, web sayfalarının erişilebilirlik ve kullanılabilirlikleri, WCAG 2.1 standartlarına göre değerlendirilmiştir. Tüm değerlendirmeler çevrimiçi test araçları kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

WEB ERİŞİLEBİLİRLİK İLKELERİ

Web erişilebilirlik ilkelerinin temel amacı, erişim engellerini ortadan kaldırarak web sitelerinin herkes için kullanılabilir hale gelmesini sağlamaktır. Web erişilebilirlik ilkeleri sadece erişim engellerini ortadan kaldırmak amacıyla değil, aynı zamanda farklı özelliklere ve gereksinimlere sahip kullanıcılara yönelik düzenlemeleri de kapsamaktadır. Web erişilebilirliği, sitelerin tüm bireyler için kullanılabilir ve anlaşılabilir olmasını hedefleyen bir dizi temel ilkeye dayanır. Bu ilkeler, kapsayıcı bir dijital ortam yaratmanın temelini oluşturur. WCAG 2.1 standartları, web erişilebilirliğini dört ana ilke üzerinden değerlendirmektedir.

Algılanabilirlik (Perceivable)

WCAG'nin algılanabilirlik ilkesi, kullanıcıların web sitesindeki bilgileri pasif bir şekilde alabilmelerini ve bunlara erişebilmelerini sağlar. Tüm kullanıcılar tarafından bilginin algılanabilir bir biçimde sunulması esasına dayanmaktadır. Bu bağlamda, bilgiler sesli olarak ifade edilebilir ya da daha sade bir

görsel düzen içinde sunulabilir. Eğer bilgiler yazılımlar tarafından işlenebilir bir biçimde mevcutsa, bu bilgiler kullanıcıya farklı yollarla (görsel, işitsel, dokunsal vb.) iletilebilir. Bu özellik görme veya işitme engelli kullanıcılar için hayati önem taşımaktadır (W3C, 2023a).

İşletilebilirlik (Operable)

İşletilebilirlik ilkesi, kullanıcıların siteyle etkileşim kurabilmelerine ve siteden tam olarak yararlanmalarına olanak tanır. İşletilebilirliğin temel amacı, kullanıcıların web sayfalarında etkili bir şekilde gezinebilmesini ve çeşitli işlevlerden yararlanabilmesini sağlamaktır. Bu durumda önemli olan noktalardan biri, kullanıcıya web sayfalarını algılayabilmesi ve kullanabilmesi için yeterli zaman tanınmasıdır. Ayrıca, kullanıcı arayüz bileşenleri ve navigasyon unsurlarının etkin bir şekilde çalıştırılabilir olması da önemlidir (Budai, 2024, s. 11; W3C, 2023b).

Anlaşılabilirlik (Understandable)

Anlaşılabilirlik ilkesi, kullanıcıların gereksiz çaba sarf etmeden okuyup anlayabileceği bilgiler sunmayı amaçlar ve hem yazılı hem de grafik içeriğin netliği ve sadeliği ile ilgilidir. Sezgisel bir organizasyon yapısı ve kolay kullanılabilir navigasyon, bu ilkenin temel bileşenleri arasında yer almaktadır. Bu, yalnızca kullanıcıların değil, aynı zamanda ekran okuyucular ve Braille ekranlar gibi yardımcı teknolojilerin de içeriği doğru şekilde yorumlayabilmesini gerektirir (Budai, 2024, s. 11; W3C, 2023b).

Sağlamlık (Robust)

Sağlamlık ilkesi, web içeriğinin yardımcı teknolojiler de dahil olmak üzere çeşitli kullanıcı araçları tarafından güvenilir bir şekilde yorumlanabilmesini ifade eder. Bu, içeriğin farklı cihazlar ve yazılımlar tarafından erişilebilir ve doğru bir şekilde işlenebilir olmasını sağlayarak, erişilebilirlik standartlarına uygun bir kullanıcı deneyimi sunar (W3C, 2023b). Teknolojiler ve kullanılan araçlar geliştikçe, web içeriklerinin de erişilebilir kalması önemlidir. Dolayısıyla, içerik hem kullanıcılar hem de ekran okuyucular gibi yardımcı teknolojiler tarafından anlaşılabilir olmalıdır. Sağlamlık, web içeriğinin çeşitli "kullanıcı araçları" ile uyumlu olmasını ifade eder; bu kullanıcı araçları arasında tarayıcılar, yardımcı teknolojiler ve web içeriğine erişmenin diğer yolları bulunmaktadır (Budai, 2024, s. 12).

Üniversitelerdeki BBY bölümlerinin web sayfaları, erişilebilirlik ilkeleri doğrultusunda tasarlandığında, her türlü engel grubundan ve dijital yetkinlik seviyesinden kullanıcıya ulaşılabilir hale gelir. Bu durum, öğrencilerin ve akademisyenlerin ihtiyaç duydukları bilgilere kolayca erişmelerini sağlar. BBY bölümleri, bilgi yönetimi ve dijital erişim konusunda öncülük eden birimler olarak, bu prensipler doğrultusunda örnek teşkil etmelidir. Erişilebilirlik, yalnızca yasal bir gereklilik değil, aynı zamanda üniversitenin topluma sunduğu değerlerin de bir parçasıdır.

LİTERATÜR DEĞERLENDİRMESİ

Mevcut araştırmalar, yükseköğretim kurumlarının web sayfalarının erişilebilirlik standartlarına uyumu konusunda farklı coğrafi bölgelerde yapılan çeşitli incelemeleri içermekte olup, bu çalışmalar, üniversite web sitelerinin kullanıcı dostu olma düzeyini ve erişilebilirlik ilkesine dayalı tasarım eksikliklerini ortaya koymaktadır. Bu araştırmalardan bazıları şu şekildedir:

Arcosta-Vargas ve diğerleri (2016) çalışmasında, dünya genelinde yüksek puanlı 20 üniversitenin web ana sayfalarının Erişilebilirlik Kılavuzu 2.0 (WCAG 2.0) ile uyumlu olup olmadığını belirlemeyi hedeflemiştir. Çalışma, tespit edilen hataların çoğunun WCAG’nın ilk erişilebilirlik ilkesi olan “algılanabilirlik” ilkesine dayandığını göstermiştir. Erişilebilirlik hatalarının sayısı 3 ile 222 arasında değişen çeşitli derecelerde ortaya çıkmıştır. Bu durum, akademik prestije sahip üniversitelerin erişilebilirlik konularında aynı oranda başarılı olmadığını göstermektedir.

Aizpurua ve diğerleri (2016) web erişilebilirliği ile kullanıcı deneyimi arasındaki ilişkiyi kapsamlı bir şekilde incelemiştir. Bu çalışma, web erişilebilirliğinin yalnızca teknik bir gereklilik olmadığını, aynı zamanda kullanıcıların etkileşimde bulunduğu dijital ortamların kalitesini etkileyen önemli bir faktör olduğunu vurgulamaktadır. Elde edilen bulgular, algılanan web erişilebilirliğinin kullanıcı deneyimi ile önemli ölçüde ilişkili olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla, üniversitelerin dijital platformlarını tasarlarken hem erişilebilirlik standartlarını karşılamaları hem de kullanıcı odaklı bir deneyim sunmaları, öğrenci ve diğer paydaşlar için daha etkin bir bilgi edinme süreci sağlamaktadır.

Kılıç ve Yalçın (2016) tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada, Ankara’daki özel üniversitelerin Google arama motorundaki sıralamaları ve kullandıkları “Arama Motoru Optimizasyon” (Search Engine Optimization - SEO) teknikleri karşılaştırılmıştır. Araştırmada, SEO tekniklerini uygulayan ve uygulamayan üniversitelerin “Arama Motoru Sonuç Sayfalarındaki” (Search Engine Results Page - SERP) sıralama farklılıkları incelenmiştir. Elde edilen bulgular, SEO tekniklerinin uygulanmasının üniversitelerin görünürlüğünü artırmada kritik bir rol oynadığını göstermektedir.

Kurt (2017) çalışmasında, Türk üniversitelerinin ana sayfalarının erişilebilirlik düzeyi değerlendirilmiştir. 2010 tarihli bir incelemenin ardından, 2015 yılında aynı üniversitelerin ana sayfaları tekrar denetlenmiştir. Kurt’un çalışması, üniversitelerin web sayfalarının erişilebilirlik standartlarına uyum sağlamadığını göstermektedir. Ayrıca web tasarımında erişilebilirlik ilkelerine uyulmadığını ve bu durumun eğitim kurumlarının dijital varlıklarını zayıflattığını ortaya koymaktadır.

İsmailova ve İnal (2017), Kırgızistan, Azerbaycan, Kazakistan ve Türkiye’deki en iyi üniversite web sitelerinin WCAG 2 ile uyumunu ve erişilebilirliğini test etmiştir. Sonuçlar, Türkiye’deki üniversite web sitelerinin erişilebilirlik açısından daha başarılı olduğunu ortaya koymuştur.

Macakoğlu ve diğerleri (2022) çalışmasında, Türkiye’deki üniversitelerin aday öğrenci web sayfalarını erişilebilirlik, kullanılabilirlik ve güvenlik açısından incelemiştir. 147 web sayfası otomatik test

araçlarıyla değerlendirilmiş ve sonuçlar, çoğu üniversitenin erişilebilirlik ve kullanım kalitesine yeterince önem vermediğini göstermiştir. WCAG 2.0 kılavuzuyla uyumluluk düşük seviyelerde kalırken, güvenlik açısından ciddi bir sorun bulunmamıştır. Araştırma, otomatik test araçlarının kullanımının, web erişilebilirliği değerlendirmelerinde artan bir eğilim gösterdiğini ortaya koymaktadır. Bu durum, Türkiye'deki üniversitelerin de otomatik test araçlarını kullanarak web sayfalarının erişilebilirliğini artırma potansiyeline sahip olduğunu göstermektedir.

Mizanalı ve Şerefoğlu Henkoğlu (2023) çalışmasında, 2000-2001 eğitim-öğretim yılında Türkiye'de faaliyet gösteren 205 üniversite web sayfasının erişilebilirliğini değerlendirmiştir. Çalışma, Web İçeriği Erişilebilirlik Kılavuzu (WCAG) 2.1 temel alınarak yapılmış ve "değerlendirilen üniversite web sitelerinin hiçbirinin en düşük erişilebilirlik seviyesi olan A Düzeyini geçemediğini" ortaya koymuştur. Bu bulgu, Türkiye'deki üniversitelerin web sayfalarının genel olarak erişilebilirlik standartlarına uyum sağlama konusunda zayıf olduğunu ve web sayfalarının erişilebilirlik kılavuzu doğrultusunda tasarlanmadığını ortaya koymaktadır.

YÖNTEM VE SINIRLILIKLAR

Bu çalışmada, Türkiye'deki üniversitelerde yer alan BBY Bölümlerinin resmi web sayfaları erişilebilirlik kriterleri açısından değerlendirilmiştir. Çalışmanın amacı, BBY bölümlerinin web ana sayfalarının erişilebilirlik düzeyini belirleyerek kullanıcı deneyimini iyileştirme yollarını önermektir. Değerlendirmede, erişilebilirlik standartlarına uyum, kullanıcı dostu arayüz özellikleri, içerik yapısı ve bilgiye erişim kolaylığı gibi temel unsurlar dikkate alınmıştır.

Çalışmaya dahil edilen üniversitelerin seçiminde, Türkiye Yükseköğretim Kurulu'nun (YÖK) Eylül 2024 verileri temel alınmıştır. Bu verilere göre, Türkiye'de aktif olarak eğitim veren toplam 14 BBY bölümü bulunmaktadır (YÖK, 2024). Tablo 1'de belirtilen BBY bölümlerinin listesi sunulmaktadır.

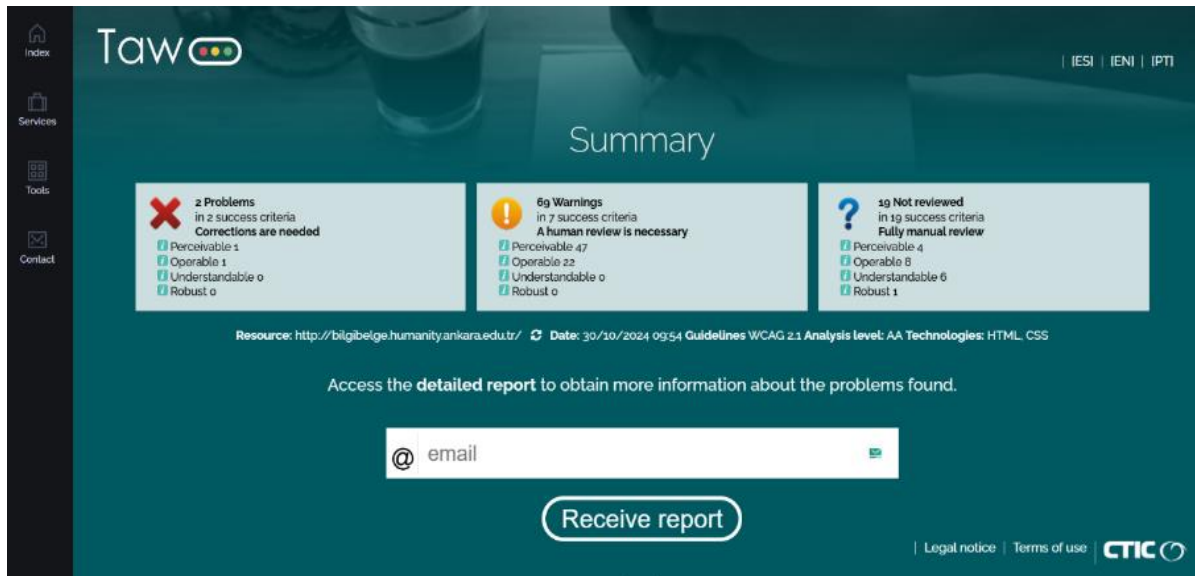
Tablo 1. Türkiye'deki Üniversitelerin Bilgi ve Belge Yönetimi Bölümleri

Üniversite	Fakülte	Tür	Şehir
Ankara Üniversitesi (AÜ)	Dil ve Tarih Coğrafya Fakültesi	Devlet	Ankara
Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi (AYBÜ)	İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi	Devlet	Ankara
Atatürk Üniversitesi (ATAÜNI)	Edebiyat Fakültesi	Devlet	Erzurum
Bartın Üniversitesi (BARÜ)	Edebiyat Fakültesi	Devlet	Bartın
Çankırı Karatekin Üniversitesi (ÇAKÜ)	İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi	Devlet	Çankırı
Hacettepe Üniversitesi (HÜ)	Edebiyat Fakültesi	Devlet	Ankara
İstanbul 29 Mayıs Üniversitesi (29MÜ)	Edebiyat Fakültesi	Vakıf	İstanbul
İstanbul Medeniyet Üniversitesi (İMÜ)	Edebiyat Fakültesi	Devlet	İstanbul
İstanbul Üniversitesi (İÜ)	Edebiyat Fakültesi	Devlet	İstanbul
İzmir Katip Çelebi Üniversitesi (İKÇÜ)	Sosyal ve Beşerî Bilimler Fakültesi	Devlet	İzmir
Kastamonu Üniversitesi (KÜ)	İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi	Devlet	Kastamonu
Kırıkkale Üniversitesi (KKÜ)	İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi	Devlet	Kırıkkale
Marmara Üniversitesi (MÜ)	İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi	Devlet	İstanbul
Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi (OKÜ)	Kadirli Sosyal ve Beşerî Bilimler Fakültesi	Devlet	Osmaniye

Her bölümün web ana sayfası, WCAG 2.1 erişilebilirlik kriterlerine göre incelenmiş ve değerlendirilmiştir. Bu kapsamda, BBY bölümlerinin dijital erişilebilirlik açısından mevcut durumu göz önüne serilmiş aynı zamanda olası geliştirme alanlarına da işaret edilmiştir.

Araç ve Teknikler

Web sayfalarının erişilebilirlik değerlendirmesi için, farklı çalışmalarda sıklıkla kullanılan ve etkinliği kanıtlanmış olan TAW aracı tercih edilmiştir. TAW aracı, W3C tarafından oluşturulan Web Erişilebilirlik Kılavuzu (WCAG 2.1) teknik referansına dayalı olarak tasarlanmıştır. Ayrıca web erişilebilirliğini otomatik olarak test edebilme imkânı sunmakta ve kullanıcılara kapsamlı bir rapor sağlamaktadır (TAW, 2024). Resim 1’de gösterildiği üzere manuel test gerektiren sorunlara, uyarılara ve kontrollerle ilgili kısa bir özetin yanı sıra detaylı bir rapor da bulunmaktadır.



Resim 1. TAW Raporu Ara yüzü (Kaynak,TAW, 2024)

Bu çalışmada, web sitelerinin performans ve kullanılabilirlik analizini gerçekleştirmek amacıyla çeşitli araçlardan metodolojik bir yaklaşımla yararlanılmıştır. Kullanıcı deneyimini olumsuz etkileyen ve SEO performansına zarar veren kırık bağlantıları tespit etmek amacıyla "Broken Link Checker" aracı kullanılmıştır. Mobil ve masaüstü performanslarını karşılaştırmak için Google tarafında geliştirilen "Lighthouse" web sayfası analiz aracı tercih edilmiştir. Web sayfalarının kullanılabilirlik parametrelerinin nesnel bir şekilde değerlendirilmesi amacıyla "GTmetrix" gibi uluslararası düzeyde kabul gören bir performans analiz platformundan yararlanılmıştır.

BULGULAR

Web Erişilebilirliği (Web Accessibility)

Web erişilebilirliği, web kaynaklarının engelli kişiler de dahil olmak üzere tüm kullanıcılar için herhangi bir engel olmaksızın erişilebilir hale getirilmesi sürecini ifade etmektedir (İsmail ve

Kuppusamy, 2016). Erişilebilirliğin temel amacı, web sayfalarının mümkün olduğunca geniş bir kitleye ulaşılabilir olmasını sağlamaktır (Alim, 2021, s. 1).

Bu bölümde, Türkiye'deki BBY bölümlerinin web sayfalarının erişilebilirliği ve WCAG 2.1 Kılavuzuna uygunluğu test edilmiştir. Bu amaçla HTML, CSS ve JavaScripti destekleyen ve çevrimiçi bir analiz aracı olan TAW kullanılmıştır. WCAG 2.1 kılavuzunda belirtilen ve çalışma kapsamında incelenen A uygunluk seviyesindeki başarı ölçütleri Tablo 2'de tanımlanmıştır.

Tablo 2. Başarı Ölçütleri

1.1	Metin Alternatifi (Text Alternatives)	Görsel içerikler için metinsel açıklamalar sağlanmalı
1.2	Zamana Bağlı Medya (Time-based Media)	Medya içerikleri için altyazı ve açıklama desteği verilmeli
1.3	Uyarlanabilirlik (Adaptable)	İçerik farklı cihazlarda esnek görüntülenebilir olmalı
1.4	Ayırt Edilebilirlik (Distinguishable)	Bilgiler net ayırt edilebilir şekilde sunulmalı
2.1	Klavye Erişilebilirliği (Keyboard Accessible)	Tüm web içeriği klavye ile erişilebilir olmalı
2.2	Yeterli Süre (Enough Time)	Kullanıcılara içerikle etkileşim için yeterli süre tanınmalı
2.3	Nöbet ve Fiziksel Reaksiyonlar (Seizures and Physical Reactions)	Nöbet riski oluşturan hızlı yanıp sönen içeriklerden kaçınılmalı
2.4	Gezinebilirlik (Navigable)	Kullanıcıların web sayfasında kolay gezinebilmesi sağlanmalı
3.1	Okunabilirlik (Readable)	Metin içeriği net ve anlaşılır olmalı
3.2	Tahmin Edilebilirlik (Predictable)	Web sayfaları tutarlı ve öngörülebilir olmalı
3.3	Girdi Yardımı (Input Assistance)	Kullanıcılara form ve etkileşimli alanlarda yardımcı olunmalı
4.1	Uyumluluk (Compatible)	Farklı teknolojiler ve cihazlarla uyumlu olmalı

Tespit edilen erişilebilirlik hataları, WCAG 2.1 kılavuzunun dört temel ilkesi olan algılanabilirlik (perceivable), işletilebilirlik (operable), anlaşılabilirlik (understandable) ve sağlamlık (robust) kapsamında gruplandırılarak Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3. Web Sayfalarının Erişilebilirlik Hataları

Kılavuzlar	AÜ	AYBÜ	AÜ	BARÜ	ÇAKÜ	HÜ	İÜ	İMÜ	29MÜ	İKÇÜ	KÜ	KKÜ	MÜ	OKÜ	Toplam
1. Algılanabilirlik															
1.1	0	1	2	10	23	1	6	26	4	7	9	7	3	19	118
1.2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1.3	0	7	6	10	1	3	16	6	2	12	10	12	5	6	96
1.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2. İşletilebilirlik															
2.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.4	1	40	4	18	8	19	13	17	0	25	13	25	30	9	222
3. Anlaşılabilirlik															
3.1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
3.2	0	0	0	0	1	4	1	3	0	1	1	1	0	1	13
3.3	0	0	1	0	0	0	2	5	1	6	7	6	2	1	31
4. Sağlamlık															
4.1	0	0	3	0	0	0	2	5	1	6	8	0	2	1	28
Toplam	2	48	16	38	34	27	40	62	8	57	48	51	42	37	2896

Tablo 3’te BBY bölümlerinin web sayfalarındaki erişilebilirlik sorunları belirtilmiştir. İstanbul Medeniyet Üniversitesi BBY bölümünün web sayfası, toplamda 62 sorun ile en fazla probleme sahip olup, aynı zamanda kullanıcı deneyimi açısından en çok eksikliğe sahip sayfa olarak öne çıkmaktadır. Öte yandan, Ankara Üniversitesi BBY bölümü yalnızca 2 sorun ile en iyi performansı göstererek web sayfasının kullanıcılar için daha erişilebilir, anlaşılır ve stabil olduğunu ortaya koymaktadır.

Web sayfalarında karşılaşılan sorunlar, uyarılar ve doğrulanamayan durumlar Tablo 4’te sunulmaktadır.

Tablo 4. Problemler, Uyarılar ve Doğrulanamayan Durumlar

Üniversiteler	Problemler	Uyarılar	Doğrulanamayan	Toplam
Ankara Üniversitesi	2	69	15	86
Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi	48	220	15	283
Atatürk Üniversitesi	16	218	14	248
Bartın Üniversitesi	38	108	15	161
Çankırı Karatekin Üniversitesi	34	192	19	245
Hacettepe Üniversitesi	27	106	19	152
İstanbul 29 Mayıs Üniversitesi	8	42	19	69
İstanbul Medeniyet Üniversitesi	62	213	18	293
İstanbul Üniversitesi	40	136	19	195
İzmir Katip Çelebi Üniversitesi	57	76	14	147
Kastamonu Üniversitesi	48	275	19	342
Kırıkkale Üniversitesi	51	57	18	126
Marmara Üniversitesi	42	119	15	176
Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi	37	178	16	231

Uyarılar, kullanıcı deneyimini olumsuz etkileyebilecek ancak kritik düzeyde olmayan hatalar olarak değerlendirilebilir. Yapılan incelemelerde çoğu üniversitenin BBY bölümleri için uyarı sayılarının oldukça yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Örneğin, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi BBY bölümü için 220, Atatürk Üniversitesi BBY bölümü için ise 218 uyarı tespit edilmiştir. Bu bulgular, ilgili web sitelerinin kullanıcı dostu olup olmadığı ve çeşitli optimizasyon ihtiyaçlarını ortaya koymaktadır. Buna karşın, İstanbul 29 Mayıs Üniversitesi BBY bölümü 62 uyarı ile en düşük uyarı sayısına sahiptir.

Doğrulanamayan alanlar web sayfalarındaki içeriklerin, teknik veya içeriksel eksiklikler nedeniyle geçersiz sayıldığını göstermektedir. Tablo 4 incelendiğinde, en yüksek doğrulanamayan alan sayısının İstanbul 29 Mayıs Üniversitesi BBY bölümü (19) ve İstanbul Üniversitesi BBY bölümü (19) web sayfalarında olduğu tespit edilmiştir. Buna karşın, en düşük doğrulanamayan alan sayısı ise İzmir Katip Çelebi Üniversitesi BBY bölümü web sayfasında (14) görülmektedir.

Kırık Bağlantı Analizi (Broken Link Analysis)

Bir web sitesinde yer alan bağlantılar, kullanıcıların bilgiye hızlıca ulaşmasını ve sayfalar arasında kolayca gezinmesini sağlamaktadır. Ancak sitelerdeki kırık bağlantıların fazla olması, kullanıcı deneyimini olumsuz yönde etkileyerek siteye olan güvenin azalmasına ve ziyaretçi kaybına yol açmaktadır (Bajracharya ve Bajracharya, 2020, s. 98). Bu nedenle web sitelerinde bağlantıların düzenli olarak kontrol edilmesi ve kırık bağlantıların düzeltilmesi, etkili bir web sayfası yönetimi açısından büyük önem taşımaktadır. BBY bölümlerine ait kırık bağlantı analizi, "Broken Link Checker" adlı çevrimiçi test aracı kullanılarak gerçekleştirilmiş olup değerlendirme sonuçları Tablo 5'te sunulmaktadır.

Tablo 5. Kırık Bağlantı Analizi

Üniversiteler	Çalışan bağlantı sayısı	Kırık bağlantı sayısı	Toplam bağlantı	Kırık bağlantı oranı (%)
Ankara Üniversitesi	141	6	147	4,05
Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi	57	5	62	8,06
Atatürk Üniversitesi	321	20	341	5,86
Bartın Üniversitesi	109	4	113	3,54
Çankırı Karatekin Üniversitesi	105	0	105	0
Hacettepe Üniversitesi	106	1	107	0,94
İstanbul 29 Mayıs Üniversitesi	127	3	130	2,31
İstanbul Medeniyet Üniversitesi	311	4	315	1,27
İstanbul Üniversitesi	56	3	59	5,08
İzmir Katip Çelebi Üniversitesi	88	1	89	1,12
Kastamonu Üniversitesi	133	0	133	0
Kırıkkale Üniversitesi	116	5	121	2,26
Marmara Üniversitesi	133	7	140	5,00
Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi	158	8	166	4,82

Tablo 5'te incelenen 14 BBY bölümüne ait kırık bağlantı oranlarının %0 ile %8 arasında değişiklik gösterdiği belirlenmiştir. Çoğu BBY bölümünün kırık bağlantı oranı oldukça düşüktür (%5'in altında). Bu durum, BBY bölümlerine ait web sayfalarının genel olarak iyi durumda olduğunu göstermektedir. Çankırı Karatekin Üniversitesi ve Kastamonu Üniversitesi BBY bölümlerine ait web sayfalarında kırık bağlantı oranı sıfır iken, en yüksek oranlar Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi BBY bölümünde (%8,06) ve Atatürk Üniversitesi BBY bölümünde (%5,86) gözlemlenmiştir. Düşük kırık bağlantı oranları ise Hacettepe Üniversitesi (%0,94), İzmir Katip Çelebi Üniversitesi (%1,12) ve İstanbul Medeniyet Üniversitesi (%1,27) BBY bölümlerine aittir.

Üniversitelerin toplam bağlantı sayıları arasında önemli farklılıklar vardır. Bu durum, üniversitelerin web sayfalarının büyüklüğü, içerik çeşitliliği ve dış bağlantılar gibi faktörlerden etkilenebilir.

Web Kullanılabilirliği (Web Usability)

Kullanılabilirlik, kullanıcıların bir web sitesini etkin ve verimli bir şekilde kullanarak istenen içeriğe kolayca erişebilme yeteneğini ifade eder. Bu kavram, aynı zamanda sayfalar arasında gezinmenin basitliği ile de ilgilidir; kullanıcıların belirli sayfa veya bölümleri herhangi bir zorluk yaşamadan aramalarına imkân tanır. Bir web sitesinin kullanılabilirliğinin zayıf olması, kullanıcıların ihtiyaç duydukları bilgilere erişimde zorlanmalarına neden olabilir. Öte yandan, yüksek düzeyde kullanılabilirlik, kullanıcı memnuniyeti, güveni ve web sitesine yönelik sadakati olumlu yönde etkilemektedir (Al-Sakran ve Alsudairi, 2021, s. 48257).

Bu bölümde, Türkiye’deki BBY bölümlerine ait web sayfalarının kullanılabilirlik değerlendirmelerine ilişkin bulgular sunulmaktadır (Tablo 6).

Tablo 6. Web Sayfalarının Performansı ve Kullanılabilirliği

Üniversiteler	Perfor-mans Notu (A-F)	Performans (%)	Toplam Yükleme Süresi (sn)	Sayfa boyutuna göre dağılım (MB)	İlk anlamlı içerik (sn)	Etkileşime geçme süresi (sn)	Hız indeksi (sn)	Toplam engelleme süresi (ms)	Toplam sayfa isteği
Ankara Üniversitesi	D	67	5.2	1.11	2.2	4.2	3.6	6	144
Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi	E	55	15.6	10.8	3.3	8.4	8.9	76	48
Atatürk Üniversitesi	F	43	6.4	7.26	3.3	5.3	5.7	0	197
Bartın Üniversitesi	E	56	5.6	5.91	3.5	3.6	5.6	0	31
Çankırı Karatekin Üniversitesi	E	50	11.5	3.9	2.7	4.7	5.0	59	83
Hacettepe Üniversitesi	D	69	4.6	4.48	1.6	3.1	3.9	50	90
İstanbul 29 Mayıs Üniversitesi	D	57	3.2	2.21	1.6	2.1	2.1	0	26
İstanbul Medeniyet Üniversitesi	F	33	4.7	1.38	2.5	3.7	3.8	269	71
İstanbul Üniversitesi	E	56	9.0	3.22	5.5	6.8	6.4	8	74
İzmir Katip Çelebi Üniversitesi	C	73	4.4	1.04	2.4	3.0	2.5	30	47
Kastamonu Üniversitesi	F	44	5.2	2.74	3.0	3.3	4.0	56	49
Kırıkkale Üniversitesi	E	59	15.4	5.11	2.3	3.1	8.8	28	53
Marmara Üniversitesi	D	61	4.0	2.31	1.5	3.8	5.1	90	24

Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi	F	42	6.2	4.19	2.9	3.8	5.5	93	112
----------------------------------	---	----	-----	------	-----	-----	-----	----	-----

Değerlendirmeler, çevrimiçi kullanılabilirlik test aracı GTmetrix kullanılarak gerçekleştirilmiştir. GTmetrix, sayfa performans analizi raporları, sayfa yükleme hızı, iyileştirme önerileri ve genel performans puanları sağlamaktadır. Puanlama sistemi, 0-100 aralığında olup, 90-100 arası A, 80-89 arası B, 70-79 arası C, 60-69 arası D, 50-59 arası E ve 0-49 arası F olarak derecelendirilmektedir (GTmetrix, 2020). Tablo 6’da üniversitelerin BBY bölümlerine ait web ana sayfalarının performansına dair çeşitli metrikler sunulmaktadır. Bu metrikler, üniversitelerin dijital altyapılarını değerlendirmede önemli ipuçları sağlamaktadır.

En düşük performans notunu alan bölümler arasında Atatürk Üniversitesi BBY bölümü, İstanbul Medeniyet Üniversitesi BBY bölümü ve Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi BBY bölümü "F" notu ile öne çıkmaktadır. Bu üniversitelerin BBY bölümlerinin web sayfaları, uzun yükleme süreleri ve yüksek sayfa boyutları nedeniyle düşük performans sergilemektedir. Diğer yandan, en yüksek performans notunu alan BBY bölümü "C" notuyla İzmir Katip Çelebi Üniversitesi’ne aittir. İstanbul 29 Mayıs Üniversitesi BBY bölümü, kısa yükleme süresi (3.2 saniye) ve düşük sayfa boyutuyla (2.1 MB) en iyi performansı gösteren üniversitelerden biridir. Buna karşılık, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi BBY bölümü gibi üniversitelerde uzun yükleme süreleri (15.6 saniye) ve büyük sayfa boyutları (10.8 MB) düşük performansa yol açmaktadır.

“İlk anlamlı içerik” (First contentful paint) ziyaretçilerin sayfanızdaki gerçek içeriği (metin, resim, video vb.) ne kadar hızlı görüntüleyebildiğini ölçen bir performans metriğidir (GTmetrix, 2020). Bu ölçüte göre, İstanbul 29 Mayıs Üniversitesi BBY bölümü 1.6 saniye ile en hızlı performansı sergilemektedir. Buna karşın, Marmara Üniversitesi bu alanda 5.5 saniye ile en yavaş sonuçlardan birini elde etmiştir. Belirtilen hız performansları, GTmetrix (2020) tarafından kabul edilebilir değer aralığı olan 0.9 saniye ile 1.2 saniye arasından oldukça uzaktadır.

Etkileşime geçme süresi (time to interactive) bakımından değerlendirildiğinde, 2.4 saniyenin altındaki değerler “iyi” olarak kabul edilmektedir (GTmetrix, 2020). Bu ölçüte göre, yalnızca İstanbul 29 Mayıs Üniversitesi BBY bölümüne ait web sayfası, 2.1 saniye ile “iyi” statüsündedir. Diğer bölümler arasında ise 8.4 saniye ile Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi BBY bölümü, en son etkileşime geçen web sayfasına sahip olmaktadır.

Web sayfasının görsel olarak ne kadar hızlı bir şekilde tamamlandığını ölçen diğer bir performans metriği ise “hız indeksi”dir (speed index). Hiçbir BBY bölümüne ait web sayfası, GTmetrix tarafından kabul edilebilir hız indeksi aralığı olan 1.3 saniye ile 1.7 saniye arasında bir performans göstermemektedir.

Bir web sayfasının yüklenmesi sırasında kullanıcı etkileşimini engelleyen süre “toplam engelleme süresi” (total blocking time) olarak adlandırılmaktadır. Bu ölçüte göre, İstanbul Medeniyet Üniversitesi BBY bölümü (269 ms) hariç, diğer tüm bölümler “iyi” (<150 ms) veya “kabul edilebilir” (150 ms - 224 ms) aralığında yer almaktadır.

Sayfa yükleme performansını değerlendirmede kullanılan bir diğer metrik ise “toplam sayfa istekleri”(total page requests) şeklindedir. Yüksek sayfa isteği sayısı, genellikle daha uzun yükleme sürelerine yol açabilmektedir. Bu açıdan incelendiğinde, Atatürk Üniversitesi BBY bölümü sayfası 197 istek ile oldukça yüksek bir sayıda istek içerirken, Marmara Üniversitesi BBY bölümü sayfası yalnızca 24 istek ile hızlı bir performans sergilemektedir.

Mobil Uyumluluk (Mobile Adaptability)

Günümüzde internet kullanıcılarının büyük bir kısmı, web sayfalarına mobil cihazlar aracılığıyla erişim sağlamaktadır. Dünya üzerinde 8 milyar 120 milyon insan yaşamaktadır ve bu nüfusun 5 milyar 680 milyonu (%70) ise mobil telefon abonesidir. Mobil telefon aboneliğinde bir önceki yıla oranla %2.3 artış gözlemlenmektedir. Türkiye’de 2024 yılı başında toplam 80 milyon 690 bin mobil telefon abonesi bulunmaktadır (Digital 2024, 2024). Belirtilen rakam toplam nüfusun %93,8’ine denk gelmektedir. Bu durum, mobil uyumluluğun önemini artırmakta ve mobil uyumluluğu web tasarımlarının temel bir bileşeni haline getirmektedir. Sonuç olarak hem dünya genelinde hem de Türkiye özelinde mobil cihazların artan kullanımı, web tasarım süreçlerinde mobil uyumluluğun kritik bir rol oynamasına yol açmıştır. İşletmeler, kurumlar ve bireyler, bu değişime ayak uydurabilmek için web içeriklerini mobil cihazlarda kolayca erişilebilir, hızlı ve kullanıcı dostu bir şekilde sunmaya özen göstermelidir. Mobil uyumluluk, sadece günümüzün bir gerekliliği değil, aynı zamanda dijital çağın olmazsa olmaz bir parçasıdır.

Mobil sayfa hızı değerlendirmesi, belirli aralıklara göre yapılmaktadır. Mükemmel performans kategorisi, 90-100 puan (yeşil renk) aralığında yer alırken, bu kategori sayfanın son derece hızlı ve kullanıcı dostu olduğunu göstermektedir. Ortalama performans kategorisi 50-89 puan (portakal rengi) arasında yer almakta olup, bu aralık kabul edilebilir bir performans olarak değerlendirilmekle birlikte bazı iyileştirmelere ihtiyaç duyulduğunu göstermektedir. Düşük performans kategorisi ise 0-49 puan (kırmızı) arasında olup, bu kategoride yer alan sayfaların performansları oldukça düşüktür ve kullanıcı deneyimini olumsuz etkilemektedir. Bu kriterler, sayfa performansının kullanıcı memnuniyeti ve erişilebilirlik üzerindeki etkilerini değerlendirmek amacıyla kullanılmaktadır (Lighthouse, 2024). Tablo 7’de belirtilen BBY bölümlerine ait mobil web sayfalarının performansını değerlendiren metrikler (hız, süre, görünüm, içerik genişliği, yazı boyutu ve dokunulabilir öğeler) sunulmaktadır. Söz konusu metrikler, mobil uyumluluk açısından kritik bir rol oynamakta olup, kullanıcı deneyimi ve SEO üzerinde doğrudan etkiler taşımaktadır. Tablo 7’de belirtilen verilere göre, ortalama mobil sayfa performansı 45 olarak belirlenmiştir. Bu durum, genel olarak üniversitelerin mobil sayfa

performanslarının düşük kategoride olduğunu göstermektedir. Mobil sayfa performansı en düşük olan BBY bölümüne sahip üniversite İstanbul Üniversitesi (5) iken en yüksek performansa sahip üniversite ise Bartın Üniversitesi (64) olarak öne çıkmaktadır. 14 BBY bölümünden 6 tanesi “düşük” performans kategorisinde yer almakta olup, bu durum, web performans optimizasyonunu gerektiren ciddi bir sorun olduğunu ortaya koymaktadır. Geri kalan 9 BBY bölümü ise “ortalama” performans kategorisinde yer almaktadır. Ayrıca, “çok iyi” kategorisinde hiçbir BBY bölümü bulunmamaktadır. Elde edilen bulgular, BBY bölümlerinin web sayfalarının kullanıcı dostu ve erişilebilir hale getirilmesi için gerekli adımları atması gerektiğini vurgulamaktadır.

Tablo 7. BBY Bölümleri Web Sayfalarının Mobil Performansları

BBY bölümleri	Performans	Performans aralığı	Performans rengi
Ankara Üniversitesi	55	50-89	■
Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi	38	0-49	▲
Atatürk Üniversitesi	28	0-49	▲
Bartın Üniversitesi	64	50-89	■
Çankırı Karatekin Üniversitesi	34	0-49	▲
Hacettepe üniversitesi	51	50-89	■
İstanbul 29 Mayıs Üniversitesi	62	50-89	■
İstanbul Medeniyet Üniversitesi	51	50-89	■
İstanbul Üniversitesi	05	0-49	▲
İzmir Katip Çelebi Üniversitesi	58	50-89	■
Kastamonu Üniversitesi	36	0-49	▲
Kırıkkale Üniversitesi	36	0-49	▲
Marmara Üniversitesi	57	50-89	■
Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi	55	50-89	■

BBY bölümlerine ait web sayfaları üzerine yapılan incelemede bu alandaki önemli bir yapısal farklılığa işaret etmektedir. Web sayfalarının erişilebilirlik ve kullanılabilirlik düzeylerindeki farklılıklar profesyonel destek alınmasının gerekliliğini de açıkça ortaya koymaktadır. Özellikle, profesyonel destek eksikliğinin, kullanıcı deneyimini olumsuz etkileyebileceği ve bilgiye erişim sürecini zorlaştırabileceği değerlendirilmektedir. Bu bulgular, BBY bölümlerine ait web sayfalarının yönetiminde daha bütüncül ve kullanıcı odaklı bir yaklaşımın benimsenmesinin önemini vurgulamaktadır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

BBY bölümlerinin web sayfalarının erişilebilirliği değerlendirildiğinde, standartları karşılamada önemli bir düzenlemeye ihtiyaç duyulduğu sonucuna varılmaktadır. Özellikle yüksek hata oranlarına sahip

üniversitelerin web sayfalarının kullanıcı dostu hale getirilmesi için erişilebilirlik, anlaşılabilirlik ve işletilebilirlik alanlarında geliştirilmesi gereken yönler tespit edilmiştir.

BBY bölümlerinin web ana sayfaları, yapılan değerlendirmeler sonucunda Web İçeriği Erişilebilirlik Kılavuzu (WCAG) standartları açısından önemli eksiklikler barındırmaktadır. Sıklıkla karşılaşılan hatalar arasında boş veya alt öznitelikleri olmayan uzun açıklama gerektiren resimler ve giriş metni etiketlerinin işaretlenmemesi yer almaktadır. Web sitelerindeki olası öğelerin duyarlı tasarıma uygun olmaması, sayfaların yeniden boyutlandırılması sırasında bazı içeriklerin gizlenmesine yol açabilmekte ve bu durum, kullanıcıların içeriklere erişiminde zorluk yaşamasına neden olmaktadır. Ayrıca, web sayfalarında boş bağlantılarla ilgili sorunlar gözlemlenmektedir. Bu durum da kullanıcı deneyimini olumsuz etkilemekte ve site güvenilirliğini sorgulatmaktadır. Bunun yanı sıra, farklı konumlara işaret eden aynı metne sahip bağlantıların varlığı, kullanıcıların doğru bilgiye ulaşmalarını engelleyerek bilgi karmaşasına yol açmaktadır. Bu tür sorunlar, web sayfalarının işlevselliğini azaltmakta ve kullanıcı memnuniyetini olumsuz etkilemektedir. Ayrıca, WCAG erişilebilirlik kılavuzuna uygun olarak oluşturulmayan web siteleri içeriğinde ise çok sayıda uyarı bulunmaktadır. Uyarılar, problem ile aynı güce sahip olmamakla birlikte, bunların düzeltilmesi olası erişilebilirlik hatalarının azalmasını sağlayacaktır.

Kırık bağlantıların varlığı, BBY bölümlerinin web sitelerinin güvenilirliğini ve profesyonelliğini olumsuz etkilemektedir. Kırık bağlantılar, arama motorları tarafından düşük kaliteli içerik olarak algılanarak sıralama kayıplarına yol açabilir. Bu nedenle, tespit edilen kırık bağlantıların en kısa sürede düzeltilmesi gerekmektedir. Bu bağlamda, kırık bağlantıların doğru sayfalara yönlendirilmesi veya tamamen kaldırılması ve düzenli tarama süreçlerinin oluşturulması gibi adımlar atılmalıdır.

Genel SEO optimizasyonu çalışmalarının da ihmal edilmemesi önem taşımaktadır. Üniversitelerin BBY mobil web sayfalarını optimize etmek için hız ve kullanıcı deneyimi odaklı düzenlemeler yapmaları gereklidir. Teknik SEO uygulamaları, içerik genişliği ve yazı boyutu düzenlemeleri ile dokunulabilir öğelerin iyileştirilmesi önceliklendirilmelidir. Ayrıca, düzenli analizler ve performans ölçümleri yapılarak sürekli iyileştirme sağlanmalıdır.

Web kullanılabilirliği açısından sayfa performansı değerlendirildiğinde, birçok BBY bölümü web sayfasının gelişime açık olduğu görülmektedir. Özellikle büyük sayfa boyutları ve uzun yükleme süreleri, kullanıcı deneyimini olumsuz etkileyen faktörlerdir. Performans notları, sayfa yükleme süreleri ve sayfa boyutları üzerinde daha fazla çalışma yapılması gerektiğini göstermektedir.

Bu çalışmanın bulgularına dayanarak, Türkiye’deki BBY bölümlerinin web sayfalarının erişilebilirlik ve kullanılabilirlik düzeylerini artırmaya yönelik bir dizi öneri geliştirilmiştir. Öncelikle, web tasarımı ve geliştirme süreçlerine katılan personelin, W3C’nin Web Erişilebilirlik Kılavuzu (WCAG) çerçevesinde eğitim alması sağlanmalıdır. Bu eğitimler hem erişilebilirlik standartlarının anlaşılmasını kolaylaştıracak hem de uygulama aşamasında karşılaşılabilecek sorunların önüne geçecektir.

Erişilebilirlik değerlendirme araçlarının, örneğin TAW gibi düzenli olarak kullanımı, mevcut hataların tespit edilmesi ve düzeltme süreçlerinin sistematik bir şekilde yürütülmesi açısından kritik öneme sahiptir. Kullanıcı geri bildirim mekanizmalarının kurulması, web sayfalarının kullanıcı deneyimini artırmak amacıyla değerli veriler sağlayacak, bu sayede sayfaların tasarımında sürekli bir iyileştirme süreci oluşturulabilecektir. Ayrıca, kırık bağlantıların tespiti ve hızlı bir şekilde düzeltilmesi için periyodik tarama süreçlerinin oluşturulması, web sitelerinin güvenilirliğini artıracak ve arama motoru sıralamalarında olumlu bir etki yaratacaktır. Sayfa performansının iyileştirilmesi için görsellerin sıkıştırılması, gereksiz dosyaların kaldırılması ve sayfa yükleme sürelerinin optimize edilmesi gibi teknik iyileştirmeler gerçekleştirilmelidir. Erişilebilirlik ve kullanılabilirlik testlerinin belirli aralıklarla yapılması, sürekli bir gelişim sürecini destekleyecek ve bu süreç, BBY bölümlerinin web sayfalarının performansını artıracaktır. Son olarak, SEO optimizasyonu çalışmaları, erişilebilirlik ile entegre bir biçimde yürütülmeli, böylece arama motorları tarafından erişilebilir içeriklerin daha üst sıralarda yer alması sağlanarak kullanıcı deneyimi artırılmalıdır.

BBY bölümlerine ait web sayfalarının altbilgileri (footer) incelendiğinde dikkat çeken bir husus ise bu sayfaların büyük çoğunluğunun Bilgi İşlem Daire Başkanlıkları tarafından hazırlanmış olmasıdır. Ancak bazı BBY bölümüne ait web sayfalarının ilgili fakülte ya da bölüm çalışanları tarafından yönetildiği görülmektedir. Bu durum, genellikle web sorumluları şeklinde belirtilerek ifade edilmektedir. Web sayfalarının yönetim ve içerik oluşturma süreçlerinde farklı yaklaşımlar olduğunu göstermektedir. Erişilebilirlik ve kullanılabilirlik düzeylerini artırmak için genellikle profesyonel bir

destek alınması oldukça önemlidir. Bu doğrultuda web sayfalarının erişilebilirliğini artırmak için konu uzmanlarıyla iş birliği yapılmalı ve üniversitelerin bilgi işlem ekipleri WCAG standartları konusunda düzenli eğitimler almalıdır. BBY bölümleri, web erişilebilirliği konusunda kurumsal bir politika benimsemeli, bu politikaları düzenli raporlamalar ve şeffaf uygulamalarla desteklemelidir. Üniversitelerde erişilebilirlik kültürü oluşturulması için bilgi paylaşımı, farkındalık etkinlikleri ve ödüllendirme mekanizmaları devreye alınmalı, erişilebilirlik ağları oluşturulmalıdır.

Bu önerilerin hayata geçirilmesi, BBY bölümlerinin web sayfalarının erişilebilirlik ve kullanılabilirlik düzeylerini önemli ölçüde iyileştirecek, dolayısıyla hem kullanıcı memnuniyetini artıracak hem de akademik bilginin daha geniş kitlelere ulaşabilirliğini olumlu yönde etkileyecektir. Bu yaklaşımlar, erişilebilirliği yalnızca bir teknik gereklilik değil üniversite kültürünün ayrılmaz bir parçası haline getirecektir.

KAYNAKÇA

- Aizpurua, A., Harper, S., ve Vigo, M. (2016). Exploring the relationship between web accessibility and user experience. *International Journal of Human-Computer Studies*, 91, 13-23. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2016.03.008>
- Alim, S. (2021). Web accessibility of the top research-intensive universities in the UK. *Sage Open*, 11(4), 21582440211056614. <https://doi.org/10.1177/21582440211056614>
- Al-Sakran, H. O., ve Alsudairi, M. A. (2021). Usability and accessibility assessment of saudi arabia mobile e-government websites. *IEEE Access*, 9, 48254-48275. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3068917>
- Acosta-Vargas, P., Lujan-Mora, S., ve Salvador-Ullauri, L. (2016). Evaluation of the web accessibility of higher-education websites. In 2016 15th International Conference on Information Technology Based Higher Education and Training (ITHET). <https://doi.org/10.1109/ithet.2016.7760703>
- Bajracharya, D., ve Bajracharya, Y. (2020). Comparison between government and non-government websites of nepal on backlinks and broken links. *International Journal of Engineering Applied Sciences and Technology*, 5(2), 98-104. <https://doi.org/10.33564/IJEAST.2020.v05i02.014>
- Berners-Lee, T. J. (1992). The world-wide web. *Computer Networks and ISDN Systems*, 25(4), 454-459. [https://doi.org/10.1016/0169-7552\(92\)90039-S](https://doi.org/10.1016/0169-7552(92)90039-S)
- Budak, V. Ö., Erol, Ç. S. ve Gezer, M. (2017). Kurumsal bir mobil web sitesinin kullanılabilirliğinin geliştirilmesi. *Ejovoc (Electronic Journal of Vocational Colleges)*, 7(3), 15-26. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ejovoc/issue/36667/343096>
- Davis, S. (2023). Creating a curriculum for the erl core competencies. *NASIG Proceedings*, 37(0). doi:10.3998/nasig.4311
- Delen, E., ve Abdüsselam, M. S. (2015). Eğitim Fakültesi Web Sitelerinin İşlevselliklerinin İncelenmesi: Sorunlar ve Öneriler. *Sakarya University Journal of Education*, 5(2), 158. <https://doi.org/10.19126/suje.60572>
- Digital 2024. (2024). *July Global Statshot Report*. Meltwater. https://meltwater.cdn.prismic.io/meltwater/ZqmbAx5LeNNTxob6_Digital2024JulyGlobalStats_hotReport.pdf
- Fırat, M., ve Özdamar Keskin, N. (2018). İnternet teknolojileri. İçinde *Dijital okur yazarlık* (ss. 3-27). Anadolu Üniversitesi. Eskişehir.
- GTmetrix. (2020). *Everything you need to know about gtmatrix reports*. <https://gtmetrix.com/blog/everything-you-need-to-know-about-the-new-gtmatrix-report-powered-by-lighthouse/>
- Hauben, M., ve Hauben, R. (1997). *Netizens: On the history and impact of usenet and the internet*. IEEE Computer Society Press .
- İsmail, A. ve Kuppusamy, K. S. (2016). Accessibility analysis of North Eastern India Region websites for persons with disabilities. *2016 International Conference on Accessibility to Digital World (ICADW)*, 145-148. <https://doi.org/10.1109/ICADW.2016.7942530>
- İsmailova, R. ve İnal, Y. (2017). Accessibility evaluation of top university websites: A comparative study of Kyrgyzstan, Azerbaijan, Kazakhstan and Turkey. *Universal Access in the Information Society*, 17(2), 437-445. doi:10.1007/s10209-017-0541-0
- Kurt, S. (2017). Accessibility of Turkish university Web sites. *Universal Access in the Information Society*, 16(2), 505-515. <https://doi.org/10.1007/s10209-016-0468-x>
- Lighthouse (2024). *Lighthouse performance score*. Chrome for Developers. <https://developer.chrome.com/docs/lighthouse/performance/performance-scoring?hl=tr>

- Macakoğlu, Ő. S., Peker, S., Medeni, İ. T., Medeni, T. D. (2022). Türk Üniversitelerinin Aday Öğrenci Web Sayfalarının Erişilebilirlik, Kullanılabilirlik ve Güvenlik Açısından Değerlendirilmesi. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 15(3), 261-274. <https://doi.org/10.17671/gazibtd.1066330>
- Mizanali, S. ve Şerefoğlu Henkoğlu, H. (2023). Türkiye'deki üniversite web sitelerinin erişilebilirliği: Web içeriği erişilebilirlik kılavuzu kapsamında bir değerlendirme. *Sakarya Üniversitesi İşletme Enstitüsü Dergisi*, 5(2), 65-75. doi:10.47542/sauied.1247427
- Murugesan, S., Deshpande, Y., Hansen, S. ve Ginige, A. (2001). Web engineering: A new discipline for development of web-based systems. İçinde S. Murugesan & Y. Deshpande (Ed.), *Web Engineering* (C. 2016, ss. 3-13). Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/3-540-45144-7_2
- Schimmel, K., Motley, D., Marco, G. ve Eschenfelder, M. (2010). The importance of university web pages in selecting a higher education institution. *Research in Higher Education Journal*, 9(1), 1–16. <https://www.aabri.com/manuscripts/10560.pdf>
- TAW. (2024). *What is TAW?* <https://www.tawdis.net/?lang=en#novedades>
- W3C. (2023a). *Understanding SC 1.3: Adaptable*. WCAG 2.1 Understanding Docs. <https://www.w3.org/WAI/WCAG21/Understanding/adaptable>
- W3C. (2023b). *Introduction to Understanding WCAG*. WCAG 2.1 Understanding Docs. <https://www.w3.org/WAI/WCAG21/Understanding/intro>
- We Are Social ve Hootsuite. (2024). Digital 2024: Turkey. <https://datareportal.com/reports/digital-2024-turkey>
- Yalçın, N. ve Kılıç, A. (2016). Ankara'daki özel üniversite web sitelerinin arama motoru optimizasyonları açısından karşılaştırılmaları. *AJIT-e Online Academic Journal of Information Technology*, 7(23), 55-66. <https://doi.org/10.5824/1309-1581.2016.2.005.x>
- Yüksek Öğretim Kurumu [YÖK]. (2024). *Bilgi ve Belge Yönetimi programı bulunan tüm üniversiteler*. Yükseköğretim Kurumları Atlası. <https://yokatlas.yok.gov.tr/lisans-bolum.php?b=10021>