

## **GAZİ ÜNİVERSİTESİ BİLİŞİM ENSTİTÜSÜ WEB SAYFASININ KULLANILABİLİRLİK ANALİZİ**

*Ali Hakan IŞIK, Gazi Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Elektronik-Bilgisayar Eğitimi Bölümü, Ankara,  
[ahakan@gazi.edu.tr](mailto:ahakan@gazi.edu.tr)*

*Rukiye KARAKIŞ, Gazi Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Elektronik-Bilgisayar Eğitimi Bölümü, Ankara,  
[rukiyekarakis@gazi.edu.tr](mailto:rukiyekarakis@gazi.edu.tr)*

*İnan GÜLER, Gazi Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Elektronik-Bilgisayar Eğitimi Bölümü, Ankara,  
[iguler@gazi.edu.tr](mailto:iguler@gazi.edu.tr)*

### **Özet**

Öğrenci işleri, bilgi sistemleri ve benzeri servis hizmetlerinin verildiği üniversitelerin web sayfalarının kullanılabilirliği büyük önem taşımaktadır. Web sayfası kullanılabilirliğinin incelenmesi ve bulunan hataların düzeltilmesinin daha kaliteli eğitim verilmesini sağlayabileceği düşünülmektedir. Bu çalışmada, Gazi Üniversitesi Bilişim Enstitüsü web sayfasının kullanılabilirlik analizi için WAMMI kullanılabilirlik anketi ve demografik anket 90 öğrenciye uygulanmıştır. Web sayfasının tasarım ve performans analizi için "HTML Toolbox" ve "Web Page Analyzer" araçları kullanılmıştır. Verilerin analizinde SPSS'de bulunan betimlemeli istatistik, korelasyon, bağımsız örneklemeli t-testi ve tek yönlü varyans analizi teknikleri kullanılmıştır. Çalışmada istatistiksel anlamlılık düzeyi 0,05 olarak kabul edilmiştir. Enstitü bölümleri arasında bilgisayar kullanım düzeyi ve kullanım yılı yüksek olan Bilgisayar bilimleri öğrencilerinin web sayfalarını daha ayrıntılı ve eleştirel inceledikleri görülmüştür. Ayrıca, yapılan çalışmada iyi ve ileri seviyede bilgisayar kullanım düzeyine sahip öğrencilerin kullanılabilirlik açısından web sayfası için olumlu görüşe, başlangıç seviyesindeki öğrencilerin olumsuz görüşe sahip olduğu sonucu analizlerden elde edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Gazi Üniversitesi, SPSS, WAMMI kullanılabilirlik anketi

## **USABILITY ANALYSIS OF GAZI UNIVERSITY INFORMATICS INSTITUTE WEB PAGE**

*Ali Hakan IŞIK, Gazi University, Faculty of Technology,  
Department of Electronics and Computer Technology, Ankara,  
[ahakan@gazi.edu.tr](mailto:ahakan@gazi.edu.tr)*

*Rukiye KARAKIŞ, Gazi University, Faculty of Technology,  
Department of Electronics and Computer Technology, Ankara,  
[rukiyekarakis@gazi.edu.tr](mailto:rukiyekarakis@gazi.edu.tr)*

*İnan GÜLER, Gazi University, Faculty of Technology,  
Department of Electronics and Computer Technology, Ankara,  
[iguler@gazi.edu.tr](mailto:iguler@gazi.edu.tr)*

### **Abstract**

Usability of universities web pages that give student affairs, information systems and related services has great importance. It is thought that correction of errors by analyzing the usability of web page provides better quality of education. In this study, WAMMI questionnaire and demographic survey are applied to the 90 students for the usability analysis of Gazi University Informatics Institute web page. HTML Toolbox ve Web Page Analyzer tools are used for the design and performance analysis of the web site. Descriptive statistics, correlation, independent-sample t test, one-way ANOVA techniques are used for analyzing data which are exist in SPSS. The statistical significance level was accepted as 0.05 in the study. The students of Computer Science that have high computer usage and usability level examined the web page for more detailed and critical than the other students of institute departments.

Furthermore, it was obtained from analyses that students with good and advanced level of computer usage have positive view than the other students in terms of usability.

**Keywords:** Gazi University, SPSS, WAMMI usability testing

## Giriş

İnternet kullanımı günümüzde oldukça yaygınlaşmıştır. Dünya nüfusunun yaklaşık %28,7'si internet kullanırken, Avrupa'da %58,4, Türkiye'de ise %45'tir ve bu oran Avrupa internet kullanıcısının %7,4'ünü oluşturmaktadır. Tüm dünyada 2000–2010 yılları arasında internet kullanımında %444,8 büyüme söz konusudur (IWS, 2010).

World Wide Web (WWW), internet için önemli bir anahtar rol üstlenmektedir. İnternet ve WWW'ın eğitim amaçlı olarak kullanılması öğrencilerin ve öğretmenlerin bilgiye ulaşma, ulaşılan bilgiyi değerlendirme, kullanma ve etkili olarak alıntı yapabilme gibi davranışları geliştirmelerini sağlamaktadır ve akademik araştırmalara duyulan ilgiyi artırabilmektedir (Irgat ve Kurubacak, 2002).

Üniversiteler öğrenci, akademik ve idari personel ile iletişim sağlamak, diğer kurumlara, üniversitelere ve vatandaşlara bilgi vermek için web sayfaları oluşturmaktadır. Bu web sayfalarının farklı bilgisayar ve teknoloji kullanma becerisine sahip bu kullanıcılar tarafından etkin kullanılabilmesi için kullanılabilir olması gerekmektedir (Ateş ve Karacan, 2009).

Kullanılabilirlik kullanıcının bir ürün veya sistemle olan etkileşimini etkileyen faktörlerin birleşimidir (Kılıç ve Güngör, 2006). Literatürde kullanılabilirlik teriminin pek çok tanımı bulunmaktadır. Shackel'e göre kullanılabilirlik kullanıcıya bağımlı olup sistemin göreceli özelliğidir ve kullanılabilir bir sistem verimli, kolay öğrenilebilir, esnek ve kullanıcı davranışlarına bağımlıdır (Folmer ve Bosch, 2004). Nielsen kullanılabilirliği, kullanım kolaylığı, öğrenilebilirlik, verimlilik, hatırlanabilirlik, yapılan hata sayısını azaltma, geri kurtarma ve kullanıcı memnuniyeti olarak tanımlamıştır (Özdemir, Atasoy ve Somyürek, 2007). International Standards Organization (ISO) ise bu kavramı "belirli bir bağlamda belirli bir kullanıcı grubunun bir ürünü kullanarak belirli amaçları etkili, verimli ve memnuniyet içerisinde gerçekleştirme seviyesi" olarak tanımlamıştır (Kılıç ve Güngör, 2006). Etkililik bir sistemin kullanımı ile belirlenen amaçlara ulaşması, etkinlik ise bu amaçlara ulaşmak için harcanması gereken kaynakların ölçüsüdür. Kullanıcı memnuniyeti de, kullanıcının sistemi kabullenmesi şeklinde tanımlanabilir (Ateş ve Karacan, 2009).

Literatürde bir sistemin kullanılabilirliğini belirlemek için kullanılan sorgulama(inquiry) testleri için gerçek kullanıcılar üzerinde anketler, mülakatlar veya kontrol listeleri ile kullanıcı tercih ve ihtiyaçları hakkında görüşleri toplanmaktadır. İnceleme(inspection) testleri için gerçek kullanıcıya gereksinim duyulmamaktadır ve uzmanlar tarafından belli görevler gerçekleştirilmektedir. Kullanılabilirlik(formal usability testing) testlerinde ise gerçek kullanıcılardan bazı görevleri yerine getirmeleri istenerek, sistemle ilgili bilgi edinilebilmektedir (Kılıç ve Güngör, 2006, Folmer ve Bosch, 2004).

Literatürde geçerlilik ve güvenilirlikleri kanıtlanmış olan "The Questionnaire for User Interaction Satisfaction (QUIZ)", "WebSite Analysis and Measurement Inventory (WAMMI)", "Software Usability Measurement Inventory (SUMI)" gibi pek çok anket sistemlerin kullanılabilirlik tespiti için kullanılmaktadır (Shneiderman ve Plaisant, 2004, Harper ve Norman, 1998, Claridge ve Kirakowski, 2011, Kirakowski, 1994). Geçerlilik ve güvenilirlikleri kanıtlanan bu anketler dışında geliştirilen farklı anketler ile de sistemlerin kullanılabilirlik analizleri yapılmaktadır. Mevcut anketlerin farklı dillere çevrimlerinde test sorularının güvenilirlik ve geçerlilikleri de değişmektedir (Ateş ve Karacan, 2009).

Chiew ve Salim (2003), geliştirdikleri web sayfaları değerlendirme aracı (WEBUSE) ile her web sitesinin kullanılabilirliğini analiz edebildiklerini ifade etmişlerdir. Tulis ve Stetson hazır anketler (SUS, QUIS vs. ) ve kendi oluşturdukları sorular ile web sayfaları üzerinde analiz yapmışlardır, tasarım için soruların değerlendirilmesinden yola çıkılarak adımlar atılması gerektiğini vurgulamışlardır. Kutluca ve arkadaşları (2009) Türkiye'deki 67 devlet ve özel üniversitenin Eğitim Fakülteleri'nin web sitelerini içerik, tasarım, yapı ve navigasyon gibi özellikleri açısından anket yöntemi ile analiz etmişler ve eksiklikleri ortaya koymuşlardır.

Suleiman ve Loai (2008) yaptıkları araştırmada Jordan Üniversitesi'nin web sayfalarının kullanılabilirliğini geliştirdikleri anketle ve hazır araçlarla (Web Page Analyzer, HTML Toolbox) analiz etmişler ve web sayfalarının tasarım, ara yüz ve performanslarında bazı eksiklikler tespit etmişlerdir.

Bu çalışmada Gazi Üniversitesi Bilişim Enstitüsü web sitesinin kullanılabilirliğinin tespiti için yüksek lisans ve doktora öğrencilerine WAMMI (2011) anketi uygulanmıştır ve "Web Page Analyzer" (2007), "HTML Toolbox" (2007) otomatik araçları ile sitenin tasarım ve performansı incelenmiştir. Çalışma 3 aşamadan oluşmaktadır. İkinci kısımda materyal ve kullanılan yöntemlerden bahsedilmektedir. Üçüncü kısımda elde edilen sonuçlar ve tartışma yer almaktadır.

## 1. Yöntem

### Çalışma Grubu

Çalışma grubu, Tablo 1' den de görüldüğü gibi Gazi Üniversitesi Bilişim Enstitüsü'ne kayıtlı, Bilişim Sistemleri, Sağlık Bilişimi, Elektronik Bilgisayar Eğitimi, Yönetim Bilişim Sistemleri, Bilgisayar Bilimleri bölümlerinde öğrenim gören 61 bay ve 29 bayan olmak üzere toplam 90 öğrenciden oluşmaktadır.

### Veri Toplama

Çalışmada 90 öğrenciye Gazi Üniversitesi Bilişim Enstitüsü web sayfasını değerlendirmek için WAMMI anketi (2011) uygulanmıştır. Ateş ve Karacan (2009) tarafından Türkçe'ye çevrilen ve güvenilirliği 0,72 olarak tespit edilen WAMMI testi ile web sayfası ilgi çekicilik, kontrol edilebilirlik, verimlilik, öğrenilebilirlik ve hata yönetimi açısından oluşturulan 20 soru ile kullanıcılar tarafından değerlendirilmiştir. Anketteki sorular için 5 seçenekli (1=Kesinlikle Katılmıyorum, 2=Katılmıyorum, 3=Kararsızım, 4=Katılıyorum, 5=Kesinlikle Katılıyorum) likert skalası kullanılmıştır. Anketin üzerinde cinsiyet, eğitim durumu, bölüm, internet kullanım yılı, günlük ortalama İnternet kullanım süresi ve bilgisayar kullanım düzeyi gibi demografik bilgiler yer almıştır.

**Tablo 1:** Anket katılımcıların eğitim aldıkları Gazi Üniversitesi Bilişim Enstitüsü bölümlerine göre dağılımı

Bölümler	Katılımcı Sayısı	Yüzdelik (%) Oranları
Bilişim Sistemleri	46	51,1
Sağlık Bilişimi	3	3,3
Elektronik ve Bilgisayar Eğitimi	23	25,6
Yönetim Bilişim Sistemleri	9	10,0
Bilgisayar Bilimleri	9	10,0
Toplam	90	100,0

### Anket verilerinin analizi

Anketten elde edilen veriler SPSS 15.0 programına aktarılmıştır. Bu verilerin analizinde betimlemeli istatistik (ortalama, standart sapma, toplam, frekans) genel değerlendirme yapmak için kullanılmıştır. T testi ile iki grubun ortalamaları karşılaştırılarak, aradaki farkın rastlantısal mı, yoksa istatistiksel olarak anlamlı mı olduğuna karar verilir. İki'den fazla grubun karşılaştırılması için t testi yetersiz kaldığında ise yaygın olarak tek yönlü varyans analizi kullanılır. Aynı zamanda korelasyon analizi ile iki değişken arasındaki ilişkinin derecesi ölçülmektedir. Bir değişken yüksek değerler alırken, diğer bir değişken de yüksek değerler alıyorsa, iki değişken arasında pozitif korelasyon olduğu söylenebilir (İstatistiksel Analiz, 2011).

Çalışmada t testi analizi ile anket cevapları ve cinsiyet karşılaştırılması yapılırken, tek yönlü varyans analizi ile öğrencilerin bilgisayar kullanım düzeyi (başlangıç, iyi, ileri düzey) ve anket cevapları karşılaştırmıştır. Korelasyon analizi ile de öğrencilerin internet kullanım yılı arttıkça web sayfasında istedikleri bilgiye ulaşmaları arasındaki ilişki belirlenmeye çalışılmıştır.

İstatistiksel analizlerde yapılan anketin hata payını bulmak için anlamlılık düzeyi değeri kullanılır. Bu değer düşük olması ankete olan güven düzeyini yükseltmektedir. Çalışmalarda bu değer genellikle 0,05 ya da 0,01 olarak alınmaktadır (Vikipedi, 2011, Işık ve ark., 2010). Bu çalışmada, anlamlılık düzeyi 0,05 olarak alınmıştır.

## 2. İstatistiksel Analiz

### İstatistiksel Analiz Sonuçları

Bu bölümde, öğrencilere uygulanan anket çalışmasının istatistiksel ve hazır araçlarla elde edilen analiz sonuçları yer almaktadır. Tablo 2 de verilen betimlemeli analizden de görüldüğü gibi, öğrencilerin web sitesi kullanılabilirlik ortalamalarının orta düzeyde olduğu (%68,89) belirlenmiştir.

**Tablo 2:** Bilişim Enstitüsü web sitesinin kullanılabilirliğinin betimlemeli analiz sonuçları.

Anket Cevapları	Frekans	Yüzde
Kesinlikle Katılmıyorum	0	0
Katılmıyorum	0	0
Kararsızım	28	31,11
Katılıyorum	62	68,89
Kesinlikle Katılıyorum	0	0
Toplam	90	100,0

Tablo 3’de Gazi Üniversitesi Bilişim Enstitüsü web sayfasının WAMMI anket sonuçları verilmiştir. Öğrenciler, anketin 1. sorusuna göre web sayfasının ilgi alanlarına girdiğini belirtmişlerdir (Ortalama=3,9556), ancak sayfaların ilgi çekiciliği konusunda kararsız kalmışlardır. Kullanıcılar sistemin kontrol edilebilirliği konusunda 2. ve 7. sorulara göre kontrolün kendilerinde olmadığını dile getirmişlerdir. Kullanıcılar sistemin etkinliği konusunda, siteyi kullanırken kendilerini yeterli hissetmişlerdir (Ortalama=3,700). Sitenin yardım etme özelliği ve 17. soruya göre öğrenilebilirliği konusunda kararsız kalmışlardır (Ortalama=2,6333).

**Tablo 3:** Gazi Üniversitesi Bilişim Enstitüsü WAMMI anket sonuçları.

WAMMI	Sorular	Ort. <sup>a</sup>	Std. <sup>b</sup>	Toplam
İlgi Çekicilik	Bu web sitesi ilgi alanıma girmektedir(1.soru).	3,9556	,95883	356
	Bu web sitesindeki sayfalar çok ilgi çekicidir(6.soru).	2,8111	,88552	253
Kontrol Edilebilirlik	Bu web sitesinde sayfalar arasında gezinmek zordur (2. soru).	2,7000	,95341	243
	Bu web sitesini kullanırken kontrolün bende olduğunu hissediyorum(7.soru).	3,1000	1,01727	279
Etkinlik	Bu web sitesi çok yavaştır (8.soru)	2,4889	,98579	224
	Bu web sitesini kullanırken kendimi yeterli hissediyorum (13.soru)	3,7000	,90504	333
Yardım Etme	Bu web sitesinin daha fazla tanıtıcı açıklamaya ihtiyacı var (5.soru)	3,2667	1,10362	312
	Bu web sitesiyle ilgili isteklerim hakkında ilgili kişilerle kolaylıkla iletişim kurabiliyorum (12.soru)	2,8444	,94704	256
Öğrenebilirlik	Bu web sitesini kullanırken nerede olduğunuzu hatırlamak güçtür(17.soru).	2,6333	1,07526	237

a ort=ortalama, b std. =standart sapma.

Tablo 4’de öğrencilerin cinsiyetleri ile anket sorularına verilen cevaplar arasında anlamlı bir fark olup olmadığı t-testi ile analiz edilmiştir. “Bu web sitesini kullanırken kendimi yeterli hissediyorum” sorusuna verilen cevaplar bakımından bay veya bayan olma grup ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır ( $t=0.821$   $p<0,05$  (0,001)). Bay öğrencilerin(ortalama=3,7541) bu soruya verdikleri cevap bakımından, bayan öğrencilere (ortalama=3,5862) göre ortalamalarının daha yüksek olduğu görülmüştür. Ancak demografik anketten bay ve bayan olma durumu ile öğrencilerin bilgisayar kullanım düzeyi ve internet kullanma yılı açısından fark olmadığı tespit edilmiştir.

Tablo 4’de gösterildiği gibi “Bu web sitesini kullanırken nerede olduğunuzu hatırlamak güçtür” sorusuna verilen cevaplar bakımından bay veya bayan olma grup ortalamaları arasında istatistik olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır ( $t=2.683$   $p<0,05$  (0,008)). Bay öğrencilerin(ortalama=2,8361) bu

soruya verdikleri cevap bakımından, bayan öğrencilere(ortalama=2,2069) göre ortalamalarının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

**Tablo 4:** Anket sorusu ile cinsiyet ilişkisi.

	Cinsiyet	Sayı	Ortalama	Std.*	t	p
Bu web sitesini kullanırken kendimi yeterli hissediyorum.	Bay	61	3,7541	,76715	0.821	0,001
	Bayan	29	3,5862	1,15007		
Bu web sitesini kullanırken nerede olduğunuzu hatırlamak güçtür.	Bay	61	2,8361	1,11326	2.683	0,008
	Bayan	29	2,2069	,86103		

\*std.=standart sapma

Tablo 5’ de İnternet kullanma yılına göre anket sorularına verilen cevaplar arasındaki korelasyon sonuçları gösterilmektedir. İnternet kullanma yılı ile “Bu web sitesinde istediğim bilgiye kolaylıkla ulaşabiliyorum” sorusuna verilen cevaplar arasında doğru orantılı korelasyon bulunmuştur ( $p < 0.05(0.036)$ ). Öğrencilerin internet kullanma yılları arttıkça internet sitesinden istedikleri bilgiye daha kolay ulaşabildikleri görülmektedir. Korelasyon katsayısı 0,222 olarak bulunduğundan çok zayıf(korelasyon  $< 0.26$ ) ve pozitif bir ilişki bulunmaktadır.

**Tablo 5:** İnternet kullanma yılına göre korelasyon sonuçları.

		İnternet kullanma yılı	Bu web sitesinde istediğim bilgiye kolaylıkla ulaşabiliyorum
İnternet kullanma yılı	Pearson Korelasyon	1	,222(*)
	Sig. (2-kuyruklu)		,036
Bu web sitesinde istediğim bilgiye kolaylıkla ulaşabiliyorum.	Pearson Korelasyon	,222(*)	1
	Sig. (2-kuyruklu)	,036	

\* Korelasyon seviyesi 0,05 olarak belirlenmiştir.

Tablo 6’da bilgisayar kullanım düzeylerine ilişkin tek yönlü varyans analizi sonucu gösterilmektedir. Tablo 7 den, öğrencilerin “Bu web sitesi ilgi alanıma girmektedir” sorusuna verdikleri cevaplar ile bilgisayar kullanım düzeyi arasında görülen farkın istatistiksel açıdan anlamlı olduğu belirlenmiştir. ( $F=4,368$  ve  $p < 0,05(0,016)$ ). Tablo 8’de gösterilen Tukey HSD testinde de “Bu web sitesi ilgi alanıma girmektedir” sorusuna başlangıç düzeyindeki öğrencilerin verdiği cevapların ortalaması çok düşük bulunmuş olup diğer düzeyler arasında anlamlı farklılık olduğu görülmektedir. Dolayısıyla, öğrencilerin “Bu web sitesi ilgi alanıma girmektedir” sorusuna verilen cevaplar ile bilgisayar kullanım düzeyi arasında farklılık söz konusudur. İnternet sitesinin bilgisayar kullanım düzeyi düşük öğrencilerin ilgisini çekmemesi beklenen bir sonuçtur.

**Tablo 6:** Anket sorusunun tek yönlü varyans analizi sonuçları.

	Sayı	Ortalama
Başlangıç Düzey	5	2,8000
İyi düzey	21	4,1429
İleri düzey	64	3,9844
Toplam	90	3,9556

**Tablo 7:** Anket sorusuna göre grup içi ve gruplar arası farklılık.

	Toplamların Karesi	Ortalamaların Karesi	F	Sig.
Gruplar Arası	7,466	3,733	4,368	,016
Gruplar İçi	74,356	,855		
Toplam	81,822			

**Tablo 8:** Anket soruna göre Tukey HSD testi sonucu.

(I) Bilgisayar kullanım düzeyi	(J) Bilgisayar kullanım düzeyi	Ortalamalar Farkı (I-J)	Hataların std.
Başlangıç Düzey	İyi düzey	-1,34286(*)	,46003
	İleri düzey	-1,18438(*)	,42929
İyi düzey	Başlangıç Düzey	1,34286(*)	,46003
	İleri düzey	,15848	,23249
İleri düzey	Başlangıç Düzey	1,18438(*)	,42929
	İyi düzey	-,15848	,23249

\*Ortalama fark seviyesi 0,05 olarak belirlenmiştir.

#### Hazır Araç Analiz Sonuçları

Yapılan çalışmada "HTML Toolbox" aracı ile web sayfasının yüklenme süresi, HTML kodlarının kontrolü, farklı tarayıcılar ile olan uyumu, yazım hatalarının ve linklerin kontrolü tespit edilmiştir. Tablo 9' a göre site ortalama olarak % 48 performans oranına sahiptir.

"Webpage Analyzer" aracı ile web sayfasında yer alan nesnelerin farklı modemlerle elde edilen indirme süreleri ve boyutları Tablo 10'de verilmiştir. Buna göre, resim sayısı ve resimlerin sahip oldukları boyutların mutlaka azaltılması (jpeg uzantılı resimlerin png uzantılı resimlere dönüştürülmesi gibi), tekrar kullanılması gereksizse engellenmesi gerekmektedir. CSS kodları ile arka plan renklendirme, kenarlık, boşlukların ayarlanması gibi işlemler yapılabilir. HTML, CSS nesneleri boyutları normal olarak değerlendirilirken, multimedya elemanlarının da benzer şekilde boyut indirgemelerinin ya da daha az yer kaplayacak hale getirilmesinin sağlanması gerekmektedir.

**Tablo 9:** HTML Toolbox (2007) aracı ile analiz sonuçları.

Bilişim Enstitüsü(Ana Sayfa)	Değerler	Yüzde(%)
Yükleme Süresi	45,08 saniye	40
HTML Kodlama Kontrol	15 hata	40
Tarayıcı Uyumluluğu	11 problem	40
Yazım Hataları Kontrolü	84 olası hata	20
Link Kontrolü	0 hata	100
Ortalama	-	48

**Tablo 10:** Webpage Analyzer (2007) aracı ile analiz sonuçları.

Nesne Tipi	Boyut	İndirme-56K(sn.)	İndirme-T1(sn.)
HTML	7961	1,99	0,44
HTML Resimler	143549	29,81	1,96
CSS Resimler	87868	18,51	1,47
Toplam Resimler	231417	48,32	3,43
Javascript	0	0,00	0,00
CSS	6838	1,76	0,44
Multimedya	216599	43,37	1,35

#### 4. Sonuç ve İrdeleme

Gazi Üniversitesi Bilişim Enstitüsü, farklı bölümlerinde eğitim gören yüksek lisans ve doktora öğrencileri ve akademisyenler ile bilgi paylaşmak ve farklı servislerinden faydalanılmasını sağlamak için web sayfasını kullanmaktadır. Bu çalışmada Gazi Üniversitesi Bilişim Enstitüsü'nde öğrenim gören 90 öğrenciye web site kullanılabilirliğinin tespiti için WAMMI anketi ve demografik anket uygulanmıştır. Aynı zamanda web sitesinin performansının analizi için HTML Toolbox ve Web Page Analyzer hazır araçları ile site elemanlarının yüklenme süresi, boyutları, HTML kod hataları, farklı tarayıcı uyumluluğu incelenmiştir.

Yapılan analizler web sitesinin kullanılabilirliğinin orta düzeyde olduğunu ortaya koymuştur. Öğrenciler, web sitesinin ilgi çekiciliği ve etkinliği hususunda olumlu yanıtlar vermişler ancak kontrol edilebilirlik, yardım etme ve öğrenilebilirlik konularında kararsız kalmışlardır.



Yapılan çalışma da demografik anket bilgileri de değerlendirilmiştir. T- test analizlerine göre bay öğrencilerin bayan öğrencilere göre web sayfasını daha etkin kullandıkları sonucu elde edilmiştir. Beklenildiği gibi, öğrencilerin internet kullanma yılı arttıkça web sayfasında istedikleri bilgiye daha kolay ulaştıkları sonucu yapılan analizlerden bulunmuştur. Tek yönlü varyans analizine göre, web sayfası bilgisayar kullanım düzeyi yüksek öğrencilerin ilgi alanına daha fazla girmektedir. Bu durum, web sayfasının kullanılabilirliğinin tespit etmek için olumlu bir görüş olarak değerlendirilmiştir.

“HTML Toolbox” ve “Web Page Analyzer” hazır araçları kullanılarak yapılan analizler sonrasında en dikkat çekici uyarılar, resim sayısı ve boyutlarının fazlalığı ile ilgilidir. Aynı zamanda yazım hatalarının mutlaka azaltılması gerekliliği de vurgulanmıştır. Resim boyutlarını azaltmak için daha az yer kaplayan uzantılar (png vs.) kullanılmalıdır. Aynı zamanda CSS teknikleri kullanılarak gereksiz resim kullanılmasının önüne geçilebilir.

Elde edilen sonuçlara göre Gazi Üniversitesi web sitesinin kullanılabilirliğini geliştirmek için web sayfaları arasındaki geçişlerin daha kolay ve öğrenilebilir olmasının sağlanması, hangi sayfada bulunduğunuzun belirgin bir şekilde ifade edilmesi, yardım edici bilgilerin artırılması, resim boyutlarının küçültülmesi ve gereksiz resim tekrarlarının azaltılması gerekmektedir. Buna paralel olarak, kullanımda olan web siteleri zaman zaman tasarım açısından değiştirildiğinden, geliştirilecek olan diğer tasarımlarda da anket eleştirilerine mutlaka dikkat edilmelidir.

#### KAYNAKLAR

- Ateş V., Karacan H. (2009), Abant İzzet Baysal Üniversitesi Web Sitesi Kullanılabilirlik Analizi, **Bilişim Teknolojileri Dergisi**, vol. 2, no. 2, pp. 33–38.
- Chambers M., Connor S. L. (2002), User-friendly technology to help family carers cope, **Issues and Innovations in Nursing Practice**, Blackwell Science, pp. 568- 577, 2002  
[http://www.science.ulster.ac.uk/psyri/profiles/new\\_staff/documents/connoruserfriend.pdf](http://www.science.ulster.ac.uk/psyri/profiles/new_staff/documents/connoruserfriend.pdf).
- Chiew T. K., Salim S. S. (2003), Webuse: Website Usability Evaluation Tool, **Malaysian Journal of Computer Science**, vol. 16, no. 1, pp. 47-57.
- Chin J. P., Diehl V.A., Norman K.L. (1988), Development of a Tool Measuring User Satisfaction of the Human-Computer Interface, **Proceedings of the CHI '88 Conference: Human Factors in Computing Systems**, 213-218.
- Claridge N., Kirakowski J., WAMMI (2011): Website Analysis and Measurement Inventory questionnaire, <http://www.wammi.com/samples/index.html> (Erişim tarihi: 24.01.2010).
- Folmer E., Bosch J. (2004), Architecting for usability: a survey, **Journal of Systems and Software**, vol. 70, no. 1-2, pp. 61-78.
- Harper B. D., Norman K. L. (1998), Improving user satisfaction: the questionnaire for user interaction satisfaction version 5.5, **Proceedings of Mid Atlantic Human Factors Conference**, Virginia Beach, pp. 224–228, 1998.
- Harper B., Slaughter L., Norman K., Questionnaire administration via the WWW: A validation & reliability study for a user satisfaction questionnaire, <http://www.lap.umd.edu/webnet/paper.html>.
- Irgat, E., Kurubacak, G. (2002). Üniversite Web Sayfalarında Yer Alması Gereken Özellikler, **VIII.Türkiye’de İnternet Konferansı 19-21 Aralık**, <http://inet-tr.org.tr/inetconf8/bildiri/48.doc>. (Erişim Tarihi:24.01.2010).
- Işık, A. H., Karakış, R. Güler, İ. (2010) Postgraduate students’ attitudes towards distance learning (The case study of Gazi University), **Procedia Social and Behavioral Sciences**, vol 9, pp. 218-222.
- IWS. (2010). Internet World Stats, Internet Usage Statistics- The Internet Big Picture World Internet Users and Population Stats, <http://www.internetworldstats.com/stats.htm> (Erişim Tarihi: 24.01.2010).
- İstatistiksel Analiz (2011), <http://www.istatistikanaliz.com/> , (Erişim Tarihi: 24.01.2011).

- Kılıç E., Güngör, Z. (2006), Web Site Tasarımlarında Kullanılabilirlik Değerlendirme Yöntemlerinin Önemi, **Akademik Bilişim Konferansı**.
- Kirakowski J. (1994), SUMI, Software usability Measurement Inventory, <http://www.ucc.ie/hfrg/questionnaires/sumi/index.html>.
- Mustafa S. H., Al-Zoua'bi L. F. (2008), Usability of the academic websites of Jordan's Universities. An evaluation study, **Faculty of Information Technology**, Yarmouk University, Irbid, Jordan.
- NetMechanics Inc., (2007), HTML Toolbox, [http://www.netmechanic.com/products/HTML\\_Toolbox\\_FreeSample.shtml](http://www.netmechanic.com/products/HTML_Toolbox_FreeSample.shtml), (Erişim Tarihi: 24.01.2011).
- Özdemir S., Atasoy B., Somyürek S.,(2007) Bilimsel Dergilerin İş Süreçleri Yönetimini Gerçekleştiren Bir Yazılımın Kullanılabilirlik Araştırması: Türkiye'deki İlk Örneğin İncelenmesi, GÜ, **Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi**, vol. 27, no. 2, pp. 57-80.
- Shneiderman B., Plaisant, C. (2004), Designing the user interface : strategies for effective human-computer interaction, **Pearson/Addison Wesley**, Boston.
- Tullis T., Stetson J. N. (2004), A Comparison of Questionnaires for Assessing Website Usability, in **Proceedings of the 13th International Usability Professionals Association (UPA) Conference**, Minneapolis/MN, USA.
- Vikipedi, (2011), Hipotez Testi, [http://tr.wikipedia.org/wiki/Hipotez\\_testi#Anlam\\_d.C3.BCzeyinin\\_belirlenmesi](http://tr.wikipedia.org/wiki/Hipotez_testi#Anlam_d.C3.BCzeyinin_belirlenmesi), (Erişim Tarihi: 24.01.2011).
- WebsiteOptimization Inc. (2007). Web Page Analyzer, <http://www.websiteoptimization.com/services/analyze> (Erişim Tarihi: 24.01.2011).