



ISSN:1306-3111

e-Journal of New World Sciences Academy
2012, Volume: 7, Number: 2, Article Number: 1C0521

NWSA-EDUCATION SCIENCES

Received: January 2012

Accepted: April 2012

Series : 1C

ISSN : 1308-7274

© 2010 www.newwsa.com

Özden Şahin İzmirli¹

Onur Dönmez²

Işıl Kabakçı Yurdakul³

Anadolu University¹

Eskisehir Osmangazi University²⁻³

sizmirli@ogu.edu.tr

onurdonmez@anadolu.edu.tr

isilk@anadolu.edu.tr

Eskisehir-Turkey

**TÜRKİYE DEVLET ÜNİVERSİTESİ WEB SİTELERİNİN GEZİNİM KOLAYLAŞTIRICILARI
AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ**

ÖZET

Günümüzde kurumların en önemli tanıtım araçlarından biri olan web siteleri, kullanıcıların gezinimlerini zorlaştıracak düzeyde karmaşık olabilmektedir. Bu karmaşıklık bireylerin bilgi edinme performanslarını olumsuz yönde etkilemektedir. Gerçekleştirilen çalışmada, bu sorunu çözmek için kullanılabilen web sitesi gezinim araçları alanyazın taraması sonucunda derlenmiştir. 13 maddelik değerlendirme formu ile 2011 yılı Ağustos ayı içinde Türkiye’de faaliyet gösteren 102 devlet üniversitesi web siteleri bu çerçevede değerlendirilmiştir. Tarama modeli ile desenlenen araştırma sonucunda üniversite web sitelerinde font farklılığı, grafik bağlantıları gibi tipografik öğeler yoğun biçimde kullanılırken, konum bilgisi, engelli bireylere yardımcı araçlar gibi öğelerin kullanımının düşük olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Gezinim Kolaylaştırıcıları,
Üniversite Web Siteleri, Web Sitesi İnceleme,
Hiper Ortam, Doğrusal Olmayan Gezinim

**EVALUATING WEBSITES OF TURKISH STATE UNIVERSITIES IN TERMS OF
NAVIGATION FACILITATORS**

ABSTRACT

Websites are one of the most important introductory tools for institutions. However, due to their hyper nature they may become very complicated and disturb visitors' information retrieval sessions. This situation negatively affects visitors' navigational performances. Researchers surveyed the related literature and compiled a set of 13 navigation facilitators. Using these facilitators, an evaluation form was created and websites of 102 Turkish state universities were evaluated in August 2011. Results indicate heavy use of typographic features like font faces and image links, but mere use of position indicators and navigational aids for people with disabilities.

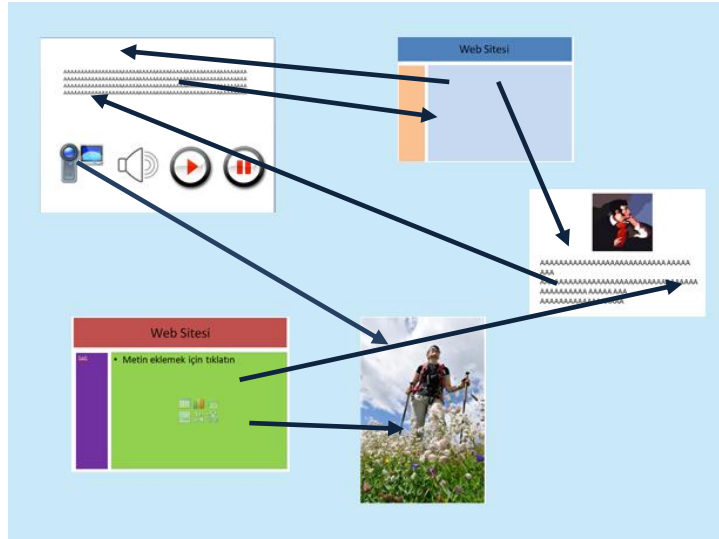
Keywords: Navigation Facilitators, University Websites,
Website Evaluation, Hypermedia, Non-Linear Navigation

1. GİRİŞ (INTRODUCTION)

Birimlerin, kurumların ya da bireylerin kendilerini tanıtmaya, durumlarından haberdar etme araçlarından biri web siteleridir. Günümüzde yaygın olarak kullanılan web siteleri yazı, resim, video, grafik gibi içerikleri barındırmaktadır. Bunun yanı sıra farklı linkler ile doğrusal olmayan bağlantılar içeren birer hiper ortam özelliği taşımaktadırlar.

Heller (1990) hiper ortamı bir bilgi organizasyonu ve sunum sistemi olarak tanımlamaktadır. Bu sistem birbirine bağlanmış çoklu ortam düğümlerinden oluşmaktadır. Bu tanımda düğümler paragraf, resim ya da video gibi bilgi birimlerini; bağlar ise bu düğümler arasındaki bağlantıları ifade etmektedir. Kullanıcılar hiper ortamlardaki düğümleri ortamda gömülü durumdaki bağlantıları tıklayarak gezebilirler. Hiper ortamların temel varsayımı bilginin kullanıcıya doğrusal olmayan bir biçimde sunulabilmesidir (Chen, 2002).

Hiper ortamlar esnek yapıları sayesinde kurumlar ve kişilerin kendilerini tanıtmaya amacıyla kullandıkları birincil sistemler arasındadır. Hiper ortamların esnek gezinme yapıları sayesinde her kullanıcı kendi ihtiyaçlarına özgü gezinme davranışları sergiler (Şekil 1). Örneğin bir kurumun iletişim bilgilerine ulaşmak isteyen bir kullanıcı, kurum broşürü ya da reklam videosu gibi doğrusal bir sunumda iletişim bilgilerini bulmak için tüm içeriğe göz atmak zorundadır. Aksine, hiper ortamlarda tüm içeriği görmek yerine doğrudan ilgili bağlantıya tıklayarak aradığı bilgiye ulaşabilmektedir.



Şekil 1. Hiper ortamlarda doğrusal olmayan gezinim
(Figure 1. Non-linear navigation in hyper media)

Doğrusal olmayan gezinim, esnek gezinim olanağı sağlamasına rağmen karmaşıklık problemini beraberinde getirebilmektedir. Hiper ortamlar öylesine karmaşık hale gelebilir ki, bazı kullanıcılar gezinimleri sırasında yardım alma ihtiyacı hissedebilir (Chen, 2002). Bu durum Kılıç ve Karadeniz (2004) tarafından kaybolma olarak tanımlanmaktadır. Hiper ortamlarda kaybolma pek çok araştırmacının dikkatini çekmiş bir sorundur (Conklin, 1987; Edwards ve Hardman, 1989; Hammond ve Allinson, 1989; Gygi, 1990; Akt. Dias ve Sousa, 1997). Edwards ve Hardman (1989) kullanıcıların kaybolmuş hissettikleri 3 farklı durum belirlemiştir, bunlar: (a) bir sonraki adımda nereye gideceğini bilememe, (b) bir sonraki adımda nereye

gideceğini bilme fakat nasıl ulaşacağını bilememe, (c) bulunulan noktayı tüm hiper ortam yapısında belirleyememesidir.

Gezirim kolaylaştırıcıları kaybolma problemini çözmek için önerilen araçlardan biridir. Yapılan alanyazın taraması sonucunda, yaygın kullanımdaki gezirim kolaylaştırıcıları olarak web sitelerinin;

- Site haritası,
- Site içi arama motoru,
- Sayfa birincil başlıklarının ayrı ve belirgin olması,
- Konum bilgisi,
- Her sayfada ana sayfaya bağlantı verilmesi,
- Peş peşe altı ya da yediden fazla bağlantının verilmemesi
- Bağlantı yazılarının kısa ve bağlantı yerini tanımlayıcı özellikte olması,
- Farklı tarayıcılar tarafından sorunsuz izlenebilmesi,
- Daha önce girilen sayfa bağlantı rengini farklı göstermesi (ekmek kırıntısı bırakması) ve
- Uzun anlatımlar için sayfa içi bağlantılar sağlanması

özelliklerine sahip olması gerektiği belirlenmiştir. Bu özelliklere ek olarak araştırmacılar engelli bireylerin web sitelerinde sorunsuz gezirim yapabilmeleri için yardımcı tasarım özelliğini gezirim kolaylaştırıcıları kapsamında ele almışlardır.

Web siteleri üniversiteler için de kendilerini tanıttıkları, gelişmelerden ve değişen durumlarından haberdar ettikleri önemli sunum ortamlarıdır. Bu bağlamda, üniversite web sitelerinin gezirim kolaylaştırıcıları açısından incelenmesi gerekli bulunmuştur.

2. ÇALIŞMANIN ÖNEMİ (RESEARCH SIGNIFICANCE)

Gezirim kolaylaştırıcıları web sitelerinde gömülü bulunan ve ziyaretçilerin aradıkları bilgiye en kısa sürede erişebilmelerine yardımcı olan araçlardır. Web siteleri üniversiteler tarafından da ağırlıklı kullanılan bilgi sunum ve tanıtım ortamları olduğundan; üniversite web sitelerinin bu araçları barındırmaları ve etkili kullanmaları bakımından incelenmesinin gerekli olduğu düşünülmüştür. Araştırma, Türkiye'deki devlet üniversitelerinin web sitelerinin kullanıcı dostu olma profillerini ortaya koyması bakımından önemlidir. Araştırma bulgularının öncelikle üniversiteler olmak üzere web sitelerini yenilenecek ya da düzenleyecek olan kurumlara yol gösterici olacağı düşünülmektedir.

3. GEZİRİM KOLAYLAŞTIRICILARI (NAVIGATION FACILITATORS)

Web siteleri aracılığıyla farklı konularda bilgilendirmeler yapılmaktadır. Burada web sitesi sahibi bilgilendirmenin yanı sıra sayfa gezinicisinin daha kısa sürede ve daha kolay bir şekilde amacına ulaşmasını hedeflemektedir. Web sitesi ziyaretçisi gezirim sırasında amacına ulaşma sürecinde farklı sıkıntılarla karşılaşabilir. Örneğin bu sıkıntılar gezirim amacına geç ulaşma, amacından başka bir amaca yönelme, amacına zorlukla ulaşma ya da amacına ulaşamama gibi durumlar olabilir. Gezinenin olası gezirim zorluklarını azaltma amacıyla alanyazında bazı gezinme kolaylaştırıcıları önerilmektedir. Gezinme kolaylaştırıcılarının oluşturulmasında, ilgili web sitesini ilk defa ziyaret eden ya da ilgili web sitesinin gezirim profiline alışık olmayan ve web sitesi gezinimine ana sayfadan başlamayan ziyaretçiler öncelikle dikkate alınmaktadır. Burada web sitesine aşina olan ziyaretçinin alışkanlıkla gezinimini sürdürebileceği düşünülmektedir. Bunun için web sitelerinde *site haritası*, *site içi arama motoru*, *konum bilgisi* ve *her sayfada ana sayfaya bağlantı verilmesi* özellikleri belirtilmektedir (Miller, 2011; Shannon, 2010; Tullis, Connor, LeDoux,

Chadwick-Dias, True ve Catani, 2005). Böylece herhangi bir sayfayı ilk defa gezinen birey site haritası ya da site içi arama motoru yardımıyla amacına doğrudan ulaşabilecektir. İnternette gezinirken veya arama motorları aracılığıyla ana sayfayı aşarak alt bağlantılara erişen bir bireyin site içerisinde gezinmesine yardımcı olmak amacıyla, site içerisinde nerede bulunulduğuna dair konum bilgisinin verilmesi önemlidir. Böylece geziniciye web sitesinde hangi alt biriminde gezindiği bilgisi verilebilecektir. Aynı şekilde web sitesinde gezinmeye alt bağlantılardan başlayan bir ziyaretçinin herhangi bir alt bağlantıdan doğrudan ana sayfaya ulaşması gezinim kolaylığı sağlayacaktır.

Alanyazında web sitelerinde ilk defa gezinenlerin yanı sıra diğer kullanıcıların da gezinim performanslarını artırıcı özelliklerden bahsedilmektedir. Bunlar; *birincil başlıklarının ayrı ve belirgin olması, peş peşe altı ya da yediden fazla bağlantının verilmemesi, bağlantı yazılarının kısa ve ilgili bağlantı yerini tanımlayıcı özellikte olması ve daha önceden gezinilen yerlerin tipografik öğelerle belirtilmesidir* (Miller, 2011; Shannon, 2010; Tullis, Connor, LeDoux, Chadwick-Dias, True ve Catani, 2005). Web sitelerinde ana kategorilerin başlık/bağlantı olarak ayrılması gerekliliği ve kategori isminin içeriği açıklayıcı şekilde adlandırılması gerekliliği belirtilmektedir. Alanyazında web sitelerindeki birincil başlıkların/bağlantıların grafik tasarımının ya da tipografik özelliklerinin değiştirilerek belirgin hale getirilebileceği yer almaktadır. Böylece amaç doğrultusunda farklı kategorilerde zaman kaybetmeden sadece ilgili kategoride gezinim sağlanabilecektir. Buna ek olarak ilgili kategorinin hangisi olduğunun belirlenebilmesi için kategori isimlendirmesinin, kategori içeriğini doğru ve anlaşılır şekilde yansıtması gerekliliği vurgulanmaktadır. İlgili kategorinin kolay bulunmasında kategori isimlendirmesinin yanı sıra peş peşe fazla bağlantı verilmemesi gerekliliği de belirtilmektedir. Böylece kategoriler birbirinden daha net ayrılacak ve web sitesinde gezinen bireyin amacını gerçekleştirme olasılığı artacaktır. Web sitesini gezen bir bireyin gereksiz enformasyon yüklenmeden ve daha az sayıda tıklama gerçekleştirerek amacına ulaşabilmesi için daha önceden ziyaret ettiği bağlantıların farklı renklerle ona yol göstermesi gezinim kolaylaştırıcıları arasında sayılmaktadır. Bağlantı rengi değişimine alanyazında gezinim yerlerine eklemek kırıntısı bırakma olarak da adlandırılmıştır. Web sitesi gezinicilerini uzun içeriklerde kaybolmalarını önlemek amacıyla uzun görsel ya da metinsel anlatımların sayfa içi bağlantılarla kısaltılması gerekliliği belirtilmektedir. Diğer bir gezinim kolaylaştırıcısı ise web sitelerinin farklı tarayıcılar tarafından sorunsuz izlenebilmesi özelliğidir. Günümüzde farklı web tarayıcıları bulunmaktadır. Kurumsal sayfaların geniş kullanıma sahip internet tarayıcılarının tümünde aynı performans ve görüntüyü verebilmeleri önemli bir ölçüttür. Web sitesine erişen bireyin hangi tarayıcıdan bağlandığı kestirilmesi zordur. Böyle bir durumda web sitelerinin farklı tarayıcılarda sorunsuz çalışacak şekilde geliştirilmesi ya da sadece düz metinden oluşan web sitesi alternatifinin sunulabileceği belirtilmektedir.

Yukarıda belirtilen ölçütlerin yanı sıra araştırmacılar tüm bireylerin web sitesinde gezinim kolaylığı yaşamalarının önemli olduğunu düşünmektedir. Bu bağlamda web sitelerinin engelli bireylere yardımcı tasarım özellikleri açısından da geliştirilmesi gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Görme engelli bireyler için işitsel destekli sayfa alternatiflerinin oluşturulması ya da işitme engelli bireyler için özellikle işitsel videoların alt yazılı veya sesli içeriklerin metin dosyaları olarak sunulması aranan özellikler arasındadır. Bahsedilen

tüm özellikler web sitelerinin daha geniş hedef kitlede birey tarafından daha kolay ve kısa sürede izlenebilmesi açısından önemli görülmektedir. Bu önem ve yukarıda bahsedilen tüm gezinim kolaylaştırıcıları çerçevesinde gerçekleştirilen bu araştırmanın amacı Türkiye'deki 102 devlet üniversitesinin web sitelerinin gezinim kolaylaştırıcıları açısından incelenmesidir. Çalışma Türkiye'deki devlet üniversiteleri ile sınırlandırılmıştır.

4. YÖNTEM (METHODOLOGY)

Türkiye'deki 102 devlet üniversitesinin web sitelerinin gezinim kolaylaştırıcıları açısından inceleyen araştırma tarama modeli ile desenlenmiştir. 2011 yılı, Ağustos ayı verilerine göre Türkiye'de 102 devlet üniversitesi bulunmaktadır (Yükseköğretim Kurulu, 2011). Araştırma tüm devlet üniversitesi web sitelerini kapsamaktadır.

Araştırmacıların alanyazın taraması ve kişisel deneyimlerinden yola çıkılarak oluşturdukları değerlendirme formu aracılığıyla üniversite web sitelerini değerlendirmişlerdir. Değerlendirme formu tek bölümlüdür ve "Evet / Hayır" şeklinde yanıtlanan 13 maddeden oluşmaktadır. Değerlendirme formunun kapsam ve görünüş geçerliği için BÖTE alanından 4 uzmanın görüşüne başvurulmuştur. Uzmanlardan gelen görüş ve öneriler doğrultusunda değerlendirme formuna son hali verilmiştir.

Türkiye'deki devlet üniversitelerinin web siteleri iki araştırmacı tarafından değerlendirme formu aracılığıyla incelenmiştir. Güvenirlik için 102 üniversite web sitesinden rastsal olarak 10 üniversitenin web sitesi belirlenmiştir. İki araştırmacı birbirinden bağımsız olarak bu 10 üniversitenin web sitesini incelemiştir. Kodlayıcı güvenilirliğini bulmak için [Görüş Birliği/(Görüş Ayrılığı+Görüş Birliği)]*100 (Miles ve Huberman, 1994) formülü kullanılmıştır. Bu güvenirlilik çalışmasının sonuçları Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Kodlayıcı güvenirliliği
(Table 1. Observer reliability)

| Değerlendirme Formu Maddeleri | Kodlayıcı Güvenirliliği |
|-------------------------------|-------------------------|
| 1. madde | % 100 |
| 2. madde | % 90 |
| 3. madde | % 100 |
| 4. madde | % 70 |
| 5. madde | % 90 |
| 6. madde | % 70 |
| 7. madde | % 70 |
| 8. madde | % 100 |
| 9. madde | % 100 |
| 10. madde | % 70 |
| 11. madde | % 70 |
| 12. madde | % 60 |
| 13. madde | % 100 |

Bu sonuca göre araştırmacılar arasında maddeler bazında yüksek düzeyde görüş birliğine varılmıştır. Araştırmacılar %100'ün altında görüş birliğine vardıkları maddeler üzerinde görüş alış verişi yaparak fikir birliğine varmışlardır. Daha sonra 2011 yılı Ağustos ayı içerisinde Türkiye'deki 102 devlet üniversitesinin internet sitesi değerlendirilmiştir. Değerlendirme formu ile toplanan verilerin analizinde betimsel istatistikler (frekans ve yüzde) kullanılmıştır.

5. BULGULAR (FINDINGS)

Türkiye'deki 102 Devlet Üniversitesinin web siteleri gezinim kolaylaştırıcıları açısından incelenmiş ve sonuçlar Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2. Devlet üniversitesi web sitelerinin gezinim kolaylaştırıcılarına göre incelenmesi
(Table 2. An investigation of university websites in terms of navigation facilitators)

| | Değerlendirme formu maddeleri | Evet | | Hayır | |
|----|--------------------------------------------------------------------------|---------|----------|---------|----------|
| | | Frekans | Yüzde(%) | Frekans | Yüzde(%) |
| 1 | Site haritasına sahip olması | 37 | %36 | 65 | %64 |
| 2 | Web sitesinin neresinde bulunulduğuna dair konum bilgisinin verilmesi | 18 | %18 | 84 | %82 |
| 3 | Site içi arama motoruna sahip olması | 66 | %65 | 36 | %35 |
| 4 | Alt bağlantılardan ana sayfaya bağlantı verilmesi | 86 | %84 | 16 | %16 |
| 5 | Birincil başlıkların ayrı bağlantılar olarak tasarlanması | 90 | %88 | 12 | %12 |
| 6 | Web sitelerinden gerekli olduğu sayıda bağlantı verilmesi | 61 | %60 | 41 | %40 |
| 7 | Birincil başlıkların grafik ya da tipografik olarak ön plana çıkarılması | 76 | %75 | 26 | %25 |
| 8 | Bağlantılara kısa adlandırmaların yapılması | 99 | %97 | 3 | %3 |
| 9 | Bağlantıların, bağlantı yerini açıklayıcı biçimde adlandırılması | 97 | %95 | 5 | %5 |
| 10 | Web sitesinin farklı tarayıcılar tarafından izlenebilirliğinin olması | 87 | %85 | 15 | %15 |
| 11 | Ziyaret edilmiş bağlantıların farklı renklenmesi | 5 | %5 | 97 | %95 |
| 12 | Uzun sayfalarda, sayfa içi bağlantıların olması | 56 | %55 | 46 | %45 |
| 13 | Engelli bireyler tarafından izlenebilirliğin olması | 0 | %0 | 102 | %100 |

Tablo 2 incelendiğinde üniversite web sitelerinin çoğunda (%80 ve üzeri) alt bağlantılarından ana sayfaya yönlendirme bağlantılarının bulunduğu (4. madde), birincil başlıklarının ayrı bağlantılar olarak tasarlandığı (5. madde), bağlantı yazılarının olabildiğince kısa yazıldığı (8. madde), bağlantı yazılarının ilgili bağlantı yerini açıklayıcı biçimde adlandırıldığı (9. madde) ve web sitelerinin farklı tarayıcılar düşünülerek tasarlandığı (10. madde) görülmüştür. Burada üniversitelerin %95'inin üzerinde 8. ve 9. maddeleri sağlamaları dikkat çekicidir. Araştırmacılar üniversite web sitelerinde özellikle birincil başlık yapısının birbirine benzer, kısa ve ilgili bağlantıyı açıklayıcı özellikte olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte az sayıda (%40 ve daha azı) üniversite web sitesinde, site haritasına (1. madde), web sitesinin hangi alt biriminde bulunulduğuna dair konum bilgisine (2. madde), daha önceden ziyaret edilen bağlantıların farklı tipografik öğelerle belirtilmesine (11. madde) ve engelli bireyler

için yardımcı öğelere (13. madde) rastlanmıştır. Burada 13. madde verisi dikkat çekicidir (%0). Araştırmacılar devlet üniversitelerinin web sitelerinde görme engelliler için web sitelerini dinleyerek gezinebilmelerine yardımcı özelliğe ya da sesli videoların alt yazılı sunularak işitme engelli bireylerin gezinebilmelerine yardımcı özelliğe rastlamamışlardır. Bunların yanı sıra bazı (%40-%80 arası) devlet üniversitelerinin site içi arama (3. madde), gerekli olduğu kadar bağlantı verme (6. madde), birincil başlıkları ön plana çıkarma (7. madde) ve gerekli görüldüğünde sayfa içi bağlantı verme (12. madde) özelliklerine sahip oldukları gözlenmiştir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER (CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS)

Bu araştırmada Türkiye'deki devlet üniversitelerinin web sayfaları gezinim kolaylaştırıcıları açısından incelenmiştir. Araştırmacılar tarafından geliştirilen değerlendirme formu kullanılarak toplam 102 devlet üniversitesinin web sitesi incelenmiştir. İnceleme sonuçlarına göre; web sayfalarında tipografik öğeler kullanıldığı belirlenmiştir. Web sayfalarının geliştirilmesi sürecinde tipografik öğelerinin kullanılmasının yanı sıra algı kuramları çerçevesinde de tasarımı gerçekleştirilmelidir. Bu bağlamda farklı bir araştırmada üniversite web sitelerinin tipografik öğeler açısından güncel durumun ortaya konulması ve algı kuramları çerçevesinde incelenmesi önerilmektedir.

Site haritaları, konum bilgilendirmeleri, ziyaret edilen bağlantıların belirtilmesi ve site içi arama görece eski ve yerleşmiş elementler olmasına rağmen; incelenen web sitelerinde nadiren kullanıldıkları görülmüştür. Bu özelliklerin üniversite web sitelerine bütünleştirilmesinin ziyaretçilerin gezinimlerini kolaylaştıracağı düşünülmektedir. Bu çerçevede gezinim kolaylaştırıcıları dikkate alınarak geliştirilecek web sayfalarının kullanım kolaylığının incelenmesi için, web sayfalarına aşina olmayan katılımcılarla deneysel çalışmalar desenlenebilir. Bunun yanı sıra farklı gezinim kolaylaştırıcılarının işlerliği denenebileceği gibi farklı gezinim kolaylaştırıcıları önerilebilir.

İncelenen üniversite web sitelerinde gözlenen önemli bir eksiklik engelli bireylerin gezinimlerini destekleyecek araçlara sahip olmamaları ya da bu bireylerin kullanmakta olduğu ekran okuyucu gibi teknolojiler dikkate alınmadan hazırlanmış olmalarıdır. Bu konuda dünya çapında yayınlanan standartlar mevcuttur (Web Accessibility Initiative, 2011). Üniversite web sitelerinin yayınlanmış standartlar göz önüne alınarak tekrar düzenlenmesi önerilmektedir.

Bu çalışma bulguları doğrultusunda web sayfaları gezinim kolaylaştırıcıları dikkate alınarak tasarlanabilir. Var olan web sayfaları da gezinim kolaylaştırıcısı özellikleri göz önüne alınarak düzenlenebilir.

Gelecek çalışmalarda vakıf üniversiteleri web siteleri da incelenerek devlet ve vakıf üniversiteleri web siteleri gezinim kolaylaştırıcıları bağlamında karşılaştırılabilir.

NOT (NOTICE)

Bu çalışma, 22-24 Eylül 2011 tarihleri arasında Elazığ'da düzenlenen "(ICITS-2011) 5. Uluslararası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumu"nda sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

KAYNAKÇA (REFERENCES)

1. Chen, S., (2002). A Cognitive Model For Non-Linear Learning in Hypermedia Programmes. British Journal of Educational Technology, Cilt:33, Sayı:4, ss:449-460.
2. Dias, P. and Sousa, A.P., (1997). Understanding Navigation and Disorientation in Hypermedia Learning Environments. Journal of Educational Multimedia and Hypermedia, Cilt:6, Sayı:2, ss:173 - 185.
3. Edwards, D. and Hardman, L., (1989). Lost in hyperspace: Cognitive Mapping Navigation in a Hypertext Environment. In R. McAleese (Ed.), Hypertext: Theory into Practice. Norwood, NJ: Ablex Publishing.
4. Heller, R.S., (1990). The Role of Hypermedia in Education: A Look at the Research Issues. Journal of Research on Computing in Education, Cilt: 22, Sayı:4, ss:431-441.
5. Kılıç, E. ve Karadeniz, Ş., (2004). Bilişsel Yük ve Kaybolma. Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi, Cilt:40, ss:562 - 579.
6. Miles, M.B. and Huberman, A.M., (1994). Qualitative Data Analysis (2.Baskı). Thousand Oaks, CA: Sage.
7. Miller, E., (2011). Five Rules of Effective Website Navigation. http://graphicdesign.about.com/od/effectivewebsites/a/web_navigation.htm İnternet Adresinden 11.07.2011 Tarihinde Edinilmiştir.
8. Shannon, R., (2010). Website Navigation. <http://www.yourhtmlsource.com/accessibility/navigation.html> İnternet Adresinden 11.07.2011 Tarihinde Edinilmiştir.
9. Tullis, T.S., Connor, E., LeDoux, L.C., Chadwick-Dias, A., True, M., and Catani, M., (2005). A Study of Website Navigation Methods. Usability Professionals Association Conference, June 27-July 1, 2005, Montreal, Canada.
10. Web Accessibility Initiative, (2011). WAI: Strategies, Guidelines, Resources to Make the Web Accessible to People with Disabilities, <http://www.w3.org/WAI/> adresinden 20.07.2011 tarihinde erişilmiştir.
11. Yükseköğretim Kurulu, (2011). Üniversiteler. <http://www.yok.gov.tr/content/view/527/222/> İnternet Adresinden 01.08.2011 tarihinde erişilmiştir.