

Engellilerin İnternet'e Erişimi Üzerine

Fatoş Subaşıoğlu*

Özet

Son 10 yıl içinde, engellilere yönelik İnternet ve bilgisayar teknolojisi alanında yeni bir oluşum yaşanmaya başlandı. Özellikle uyarlanmış teknoloji yardımıyla örneğin, sağır-kör insanlar telefon ağları ile iletişim kurabilmekte ve birçok görme engelli insan konuşma sentezi aracılığı ile bir bilgisayar ekranını ya da otomatik olarak üretilmiş Braille görüntülerini okuyabilmektedir. Fiziksel engelliler, üfleyerek bilgisayarlarını kullanabilmekte, hatta ses ile bilgisayarı kullanmak mümkün olmaktadır.

Ancak, günümüzde en büyük sorun, WWW sayfalarının yoğunlukla resimler, görüntüler, ses ve video küpleri ile geliştirilmekte olduğudur. Bu nedenle bu makalenin amacı, öncelikle engellilere yönelik uyarlanmış teknoloji ürünleri alanında bilgiler vermek ve bu bireylere yönelik Web tasarım örnekleri sunmaktır.

Giriş

Dünyada 500 milyonun üzerinde insan engelli... Sadece Amerika'da bu sayı 54 milyondan fazla... Ülkemizde ise, Devlet Planlama Teşkilatı 1996 Nüfus Tahmini'ne göre 5 milyona yakın... 4.973.680.

"Evrensellik, paylaşılabilirlik" ve son olarak "erişilebilirlik", bilginin en önemli özellikleridir. BİLGİYE ERİŞEBİLMEK: Bilgi bazlı, bilgisayar teknolojisi ve İnternet ağırlıklı yaşadığımız son yılların anahtar sözcüğü...

Gelişen ve gelişmekte olan teknolojiler ve bu arada İnternet, bu teknolojileri kullanma ve iletişim yöntemlerine uyum sağlama konusunda sorunlarla karşılaşan özürsüz, diğer bir deyişle engelli bireylerin, bilgi çağının ve bilgi toplumunun gereklerinden biri olan bilgiye erişimi olanaklı kılamamaktadır. Sistemlerin bir çoğu bu

kullanıcıların gereksinimlerini tasarım aşamasında genellikle dikkate almamakta ya da erişim olanaklarını sınırlamaktadır.

Engellilik Nedir?

Yürüeyebilmek, görebilmek, duyabilmek, konuşabilmek, öğrenebilmek olarak belirlenen temel yaşam hareketlerinde genellikle zihinsel veya fiziksel olarak sınırlı hareket etmek zorunda olan insanlar, "engelli" olarak tanımlanmaktadır (Understanding Disabilities.1).

Engel Türleri Nelerdir?

1. Görme: Görme netliğinin gerekli ve mümkün olabilen bütün düzeltmeler yapıldıktan sonra, en geniş görme alanı çapının 20 dereceden¹ az olduğu durumlar "körlük" olarak tanımlanmaktadır. Görme gücündeki zayıflık ise, tüm düzeltmelerden sonra bulanık görme, uzağı veya yakını görememe, renk körlüğü, tünel görüş gibi sorunları içermektedir (Enç,1972:36; Long, 1993:373).

2. İşitme: işitme engelliliği, az duyabilme sorunlarından, ancak 90 desibel ve daha üstü seslerin ayırtedilebildiği ve sağırılık olarak tanımlanan geniş bir yelpazeyi kapsamaktadır (Özürlü ve Engelli...2000:10).

3. Fiziksel: Hareket etmeyi, cisimleri yönlendirmeyi ve fiziksel çevre ile iletişim kurmayı engelleyen, örneğin; eklem romatizmasının, felcin, Parkinson hastalığının, sklerozun, kas zayıflığının ya da herhangi bir organın (el, parmak vb.) bulunmamasının neden olduğu rahatsızlıklar, fiziksel engel olarak tanımlanmaktadır (Özürlü ve Engelli...2000:11; Understanding Disabilities.1.).

4. Zihinsel: Zeka katsayıları (IQ) 70'in altında bulunan kişiler genellikle zihinsel engelli olarak kabul edilmektedirler. Bu engel grubuna dil kullanabilme yeteneğinden yoksun olanlar da girmektedir. Zihin ve dil engelleri, okuma yeteneğinden yoksun olanlardan, hatırlama, problem algılayabilme ve çözebilme ve dili kullanamayanlara kadar geniş bir yelpazede ele alınmaktadır (Özürlü ve Engelli...2000:12; Understanding Disabilities.1.).

Bilgi toplumu olabilme sürecinde, "toplumla bütünleşme" anahtar sözcüğünden yola çıkılarak, özellikle engelli bireylerin bilgiye erişmesini engelleyen tüm olumsuzlukları ortadan kaldıracak, engelsiz bir ortam hazırlama çabası ancak son yıllarda yoğunlaştırılmıştır. Teknolojilere uyum sağlama ve bu tür kullanıcılara yönelik var olan sistemlerin

¹ Bu oran merkezi görüş alanındaki 20/200 oranıyla saptanmaktadır.

farklılaşması, bilgi sistemlerinin son yıllardaki geliştirilme amaçlarından biridir. Örneğin; sağır ya da işitme engelli kullanıcılar, geliştirilen telefon ağları ile iletişim kurabilmekte, kör ya da görme engelli birçok birey, konuşma sentezi ya da bilgisayarla üretilen Braille yardımıyla bir bilgisayar ekranının okuyabilmekte, fiziksel engelleme sahip olanlar, örneğin üfleme yoluyla bilgisayarı kullanabilmektedir. Hatta ses ile bilgisayarı kullanmak mümkün kılınmıştır. Bu sistemler, "uyarlanmış teknoloji" kullanılarak geliştirilmiştir.

Uyarlanmış Teknoloji, bilimsel araştırmalar alanında özellikle engelli bireylerin yaşama geçebilmelerinde önemli bir adımdır. Bilgisayarı kullanma ve bilgiye erişebilme açısından engelli bulunan bireylere, uyarlanmış teknoloji yardımcı olmaktadır. Uyarlanmış bilgisayar arabirimleri, ergonomik klavyeler, taşınabilir donanımlar, ses tanıma sistemleri engelli bireyler için geliştirilen ve benimsenen yeni teknolojilerdir.

Engellilere Sunulan Uyarlanmış Teknolojiler

Engelli bireylerin engel grupları farklı olduğundan onlara sunulacak uyarlanmış teknoloji ürünleri de farklılık göstermektedir.

Bu alandaki teknolojiler:

1. Görme engelliler: Görme engellilere yönelik olarak dünyadaki en muhteşem buluş, yazılı bir metni, bir makinanın üzerine koymak ve onu duymaktır. Braille kullanmadan, bir başkasına okutmadan bir kitabı okumaktır. Bunu **Raymond Kurzweil** başarmıştır. Bu, Braille'den bu yana başarılı en büyük buluştur.

Massachusetts Teknoloji Enstitüsü'nde mühendis olan Raymond Kurzweil, 1976'da basılı metni yüksek sesle okuyabilen bir makina tasarlamış, üretmiş ve piyasaya sürmüştür. Raymond Kurzweil tarafından tasarlanan bu okuma makinası, basılı metni yüksek sesle okumak amacıyla bir konuşma sentezleyici ile elektronik bir tarayıcı kullanmaktadır. Bu makina, 1980'li yıllarda 2000'den fazla farklılığı bulunan 1000 dil kuralları ile programlanmıştı ve o yıllarda 200 farklı yazı türünü ve 225'ten fazla kelimeyi bir dakikada okuyabilmekteydi. Kurzweil Okuma Makinası'nın o yıllarda kör bireylere son derece uygun olma nedenlerinden en önemlisi, Körler Ulusal Federasyonu (National Federation of the Blind)'nin kör kullanıcıları tarafından denenmiş olması idi (Geniş bilgi için bkz: Subaşıoğlu, 1999:35-37).

Kurzweil Okuma Makinası'nın geliştirildiği yıllardan günümüze, görme engellilerin bilgi erişim sorunlarına çözüm olarak geliştirilen ürünler şu başlıklarda irdelenebilir:

* **Ekran büyütücüleri:** Genellikle az görebilen kullanıcılara yönelik olarak geliştirilen ekran büyütücü yazılımlar aynı zamanda "büyük baskı" programları olarak da anılmaktadır (Assistive Technology...1.). Bu, kolay ve ucuz olarak gerçekleştirilebilen bir uyarlamadır ve yazı karakterini 13.9 puntodan daha büyük gösterebilen görüntü biçimi olarak tanımlanmaktadır (Mates, 1991:11). Salt görme engelli kullanıcılar için değil, aynı zamanda ekrandaki bilgiyi daha rahat okumak isteyen kullanıcılar için de kullanılabilir. Ekran büyütücüler, ekranda görüntülen her karakterin, ekranın bir bölümünün veya tamamının seçilerek büyütülmesine olanak sağlamaktadır.

Bu alandaki ürünlerden; **ZoomText** (Ai Squared tarafından üretilmiştir ve ekrandaki metni normal genişlik ve yüksekliğinden iki kat daha büyütebilir.); **PC Lens** (ekran görüntüsünü 5-10-15-20 kez büyütebilmektedir); **Dehuxe LP-DOS** (görüntüyü 20 kez büyütebilir, El-Picasso adlı bir program da grafikleri büyütme için kullanılmaktadır); **Soft Vista** (font seçimi için menü kullanmayan, kendi mouse'na sahip bir programdır, kullanıcıya bir görüntüyü uzatmak, genişletmek olanağı sunar); **Artic Focus** (görüntüyü 10 kez büyütebilir); **Panorama ve Potverama** (Panorama, 3 harf kalınlığında karakterler ve 10 kez büyütebilen fontlar sunar, Powerama ise Panorama'yi de içeren ve ayrıca sesli ekran da sunabilen bir programdır) (Mates, 1991:19-20).; **CCTV (Kapalı Devre Televizyon) Sistemleri** (Standart bir televizyon setine benzemektedirler. Bu sistemlerin büyütme oranı 2'den 60 kata kadar çıkabilmektedir. Ekranın rengini ve odaklamayı da düzenleyebilmedirler) (Lisiecki, 1999:1).

Bu alanla ilişkili diğer bir teknoloji, **LPCAS (Large-Print Computer Access System)**'dir. LPCAS, bir bilgisayar ekranında görüntülenmiş grafikleri büyütme programıdır. CCTV ve LPCAS, salt metne dayalı bir program olan ve **Lynx** olarak adlandırılan bir üretimde birleştirilmiştir (Long, 1993:374).

***Ekran okuyucu yazılımlar:** Kör kullanıcılar için tasarlanmıştır. Ekranın kullanıcının seçtiği bir bölümünü sentezlenmiş ses olarak okuyan yazılımlardır. Bu yazılımlar, metni sese çevirebilirler, eğer görsel objeler için oluşturulmuş bir metin varsa, bunlar da sese çevrilebilmektedir (Assistive Technology...1.).

***Braille girdi-çıkış donanımları:** Ekranda görüntülen metni, menüleri okuyarak bir Braille ekranını veya Braille alfabesi ile basılmış belgeleri kullanıcıya ileten donanımlardır. Bu donanımlar, uygun bir

klavye ile kişisel bilgisayarlara bağlanarak çalışabilmektedir. Bilgisayara girdi, standart bir klavye ile yapılmakta, çıktı ise istenirse Braille olarak alınabilmektedir.

Bu alanla ilişkili birtakım ürünler; **Navigator** (TeleSensory tarafından geliştirilmiştir. Kişisel bilgisayar ile çalışmaktadır. Son yıllarda Toshiba bunun çeşitli dizüstü modellerini üretmeye başlamıştır. Sistem, 80 karakteri aynı anda görüntülmekte, Braille'e çevirmekte ve basmaktadır. Sistem, Braille kullanıcılarına yönelik olarak hem 6 hem de 8 noktalı Braille ve Perkins türü bir klavye ile birlikte satılmaktadır) (Long, 1993:375). ; **Octabril** (Human Ware tarafından üretilmiştir. Standart bir klavyenin altına yerleştirilmekte ve kullanıcının Braille olarak girdiği herhangi bir bilgiyi ekranda görüntülemektedir); **ALVA** (ALVA'da bir Human Ware ürünüdür. Kullanıcısına 83 karakterlik bir görüntü sunmaktadır) (Mates, 1991:31-32).; **Braille n'Speak** (Blazie Engineering tarafından üretilen küçük, taşınabilir Braille kelime işlemcisidir. Özel 7 tuşu bulunan Braille klavyeciği vardır. Braille yazısının görüntülenmesi yerine Braille kodunun anlamı seslendirilmektedir. 200 Braille sayfalık kapasiteye sahiptir ve Braille metninin yüksek sesle okunarak depolanmış bir ses sentezleyici birimi bulunmaktadır) (Mates, 1991:32; Long, 1993: 375).; **BrailleMate** (TeleSensory tarafından üretilmiş, taşınabilir bir kelime işlemcidir. Sistem, 8 noktalı Braille klavyesi ve komut tuşu bulunan bir kelime işlemci kullanmaktadır. Sistem, hem Braille çıktı hem de ses çıktısı ile yanıt verebilen ünitelerle çalışabilmektedir) (Long, 1993: 375).

2. İşitme Engelliler: Uyarlanmış teknolojiler alanında son yıllardaki yoğun çaba, özellikle görme engellilere yönelik teknolojiler geliştirmek olduğundan, işitme engelliler bu alanlarda sınırlayıcı özellikler göstermemektedir, işitme engelli kullanıcılar sadece ses aracılığı ile iletişim gerektiren uygulamalarda güçlüklerle karşılaşmaktadırlar.

Bu engel grubuna yönelik olarak uyarlanmış teknolojiler ise şunlardır:

***İşitme Engelliler İçin İletişim Cihazı (TDD-Telecommunications Device for the Deaf):** TDD, normal telefon hatlarına bağlanan ve ses yerine yazı transferi amacına yönelik bir araçtır. Hattın bir ucunda klavye ile yazılanlar, diğer uçtaki ekranda izlenebilmektedir. Hattın sadece bir ucunda TDD varsa, aracı istasyonlarda bulunan operatörler TDD cihazından gelen yazıyı okuyarak ve normal telefondan gelen sesleri yazıya çevirerek iletişimin gerçekleşmesini sağlarlar (Özürü ve Engelli...2000:10. ; Lisiecki, 1999:2).

***Ses ve Konuşma Çeviricileri:** Video gibi görsel ve işitsel ortamlardaki konuşmaları yazıya çevirerek işitme engellilerin erişimine olanak sağlayan cihazlardır.

* **Ses yükselticiler:** Telefon vb. ses iletimine dayanan iletişim araçlarında normalden daha yüksek ses seviyeleri üretmeye yarayan cihazlardır. Kullanıcı, sesi istediği gibi ayarlayabilmektedir.

***Frekans ayarlayıcılar:** İletilen seslerin frekanslarını düşürerek, erişimini kolaylaştıran cihazlardır. İşitme bozuklukları yüksek frekanstaki sesleri algılama sorunları yarattığından, frekans ayarlamaları yoluyla erişimi arttırmak olanaklıdır (Özürlü ve Engelli...2000:10-11).

İşitme engelli kullanıcılara yönelik olarak tasarlanmış olmalarına karşın, ses ve konuşma çeviricileri, ses yükselticiler ve frekans ayarlayıcılar aynı zamanda görme engelliler için de kullanılabilen teknolojilerdir.

***Sinyal sistemleri:** Sesli uyarılarda bulunan sistemlerde (örneğin; bilgisayara yanlış giriş ya da hata mesajı veren sesli uyanlarda), bu uyanların işitme engelli kullanıcılara da ulaşabilmesi için görsel sinyaller (örneğin; yanıp sönen cursor ya da ekran) sağlayan sistemlerdir (Özürlü ve Engelli...2000:11.; NCSA Mosaic Access...9.).

3.Fiziksel engelliler: Fiziksel sınırlamaları bulunan insanlar tarafından bilgisayara erişim, temelde girdi teknolojisinin konusunu oluşturmaktadır. Bu tür kullanıcılar, standart klavyeleri ve mouse'ları kullanmakta güçlüklerle karşılaşmaktadır.

Bu kullanıcılara yönelik olarak geliştirilmiş teknolojiler:

***Alternatif işaretleme araçları:** Bu araçlar, vücutlarının bir bölümünün (ayak, baş, el, göz) hareketlerini kontrol edebilen kullanıcılar için geliştirilmiştir. Ayak, baş, el ya da göz hareketleri ile kontrol edilebilen işaretleme araçları ile fiziksel engelliler bilgisayarı yönlendirebilmektedirler (Özürlü ve Engelli...2000:11).

* **Ekran klavyeleri:** Ekran klavyeleri, standart bir klavyenin tüm özelliklerini bir ekran üzerinde sunan sistemlerdir. Ekranda cursor'u bir tuş üzerinde hareket ettirmek, tıpkı standart bir klavye üzerindeki bir tuşa basmak gibidir. Fiziksel engelli kullanıcılar, alternatif işaretleme araçları ile birlikte ekran klavyesini kullanabilmektedirler (Özürlü ve Engelli...2000:12.).

***Ses-yazı çeviricileri:** Bu çeviriciler aracılığıyla yazı ya da çeşitli komutlar klavye kullanılmaksızın, sesle iletilebilmektedir.

***Akıllı sözlükler:** Kullanıcının, yazdığı kelimeyi sonuna kadar yazmasına gerek kalmadan tamamlayan sözlüklerdir (Özürlü ve Engelli...2000:12.).

*Geliştirilmiş klavye özellikleri:

StickyKeys: İşlev tuşlarının (Shift, Control vb.) kullanımında değişiklik yaparak, birden fazla tuşa aynı anda basamayan kullanıcılar için, tuşlara sırayla basma olanağı sağlamaktadır (Özürlü ve Engelli...2000:12.; Lazzaro:l.).

MouseKeys: Mouse kullanamayan kullanıcıların, girdilerini klavye ile yapabilmelerini sağlar.

RepeatKeys: Karakterlerin tekrarı için gereken süreyi arttırarak kullanıcılara tuşları geri çekmek için zaman kazandırır.

SlowKeys: Karakterlerin basılması için tuşların basılı tutulması gereken süreyi azaltarak yazım hatalarını önler (Özürlü ve Engelli...2000:12.)

4. Zihinsel Engelliler: Zihinsel engelliler, az görenler ve fiziksel engeli bulunan kullanıcılarla hemen hemen aynı karakteristiklere sahip olduklarından, az görenlere ve fiziksel engellilere yönelik olarak tasarılanmış birçok teknoloji, zihinsel engelliler tarafından da kullanılabilir.

Özel olarak bu tür engeli bulunan bireylere yönelik olarak tasarılanmış çok fazla teknoloji bulunmamakla birlikte, algılama ve ilişki kurmaya yönelik basit hafıza ve yönlendirme yardımcılarını kullanılmaktadır.

Engellilere Yönelik İnternet Kullanımı Ve Web Kurulumları

"Bugünün teknolojisine erişemiyorsanız, sizi zor bir gelecek bekliyor. Bugün engelli bireyler için geliştirdiğiniz teknolojiler yüksek teknoloji endüstrisinin geleceğidir" (Today's Assistive Technology...2000:2.). Bunlar, Microsoft 2000'in tanıtımının yapıldığı günlerde, Bill Gates ve grubunun söyledikleri...

Dünyada engelli insanların sayısı artmaktadır. Günümüzde ise bu sayı 500 milyonun üzerindedir (How Many People...:l.). Son yıllarda bilgisayar teknolojisindeki gelişmeler, engelli bireylerin daha fazla hareket yeteneğine ve etkin iletişim araçlarına sahip olmalarını sağlamaktadır. İnternet, engelli bireylerin bilgiye erişiminde onlara yeni bir dünya, çok sayıda olanak sunmaktadır.

Son 10 yıl içinde bilgisayar ve İnternet dünyasında birçok engelli insan açısından yeni bir oluşum yaşanmaya başlanmıştır. Bilgisayarlar ve bilgiye erişim yöntemleri, engelli bireylere yönelik olarak farklı olanaklarla yeniden tasarlanmaktadır. Bilgisayar teknolojilerindeki

gelişmelerin yardımıyla işitme engelliler telefon ağlarıyla iletişim kurabilmekte, görme engelli bireyler konuşma sentezi aracılığı ile bir bilgisayar ekranını okuyabilmekte, Braille görüntülere erişebilmekte, fiziksel engelliler bilgisayarlarını üfleyerek bile kullanabilmektedir, yeni teknolojiler yardımıyla seslere ve hareketli görüntülere WWW aracılığı ile erişebilmektedirler. Ancak bu teknolojiler yeni fırsatlarla birlikte yeni birtakım sorunları da beraberinde taşımaktadır. Örneğin; işitme engelliler salt yazılı bilgiye ve grafik görüntülere erişebilirken, bu engellerinden dolayı örneğin;Internet'teki sesli sayfalara erişememektedirler. Her engelli bireyin engellilik durumu diğerinden farklıdır düşüncesinden yola çıkılarak, WWW tasarımlarında özel erişim gereksinimleri bağlamında yeniden bir **sorun saptama - plan yapma ve tasarım** aşamasına geçilmiştir.

Engellilere yönelik olarak Internet'e, WEB sayfalarına erişim konuları, sorunları ve WEB tasarımlarını şu başlıklar altında irdelemek mümkündür:

1. Temel bilgisayar donanımına erişmek: Engelli bireyler yaşamları boyunca sosyal, fiziksel ve teknik sorunlarla yüzyüzedir. Bir bilgisayar sistemi söz konusu olduğunda en büyük güçlük, temel donanıma erişmektir. Engelliler, bilgisayarı genellikle çok az kullanabilmektedir. Örneğin; Internet'e tek bir bilgisayarda erişimin mümkün kılındığı dış ortamlarda, fiziksel olarak engelli bir kullanıcının bu bilgisayarı kullanma olanağı çok azdır. Yine geliri olmayan, işsiz engellilerin bilgisayar donanımına ve yazılımına sahip olması düşüncesi, günümüz ekonomik koşullarına uyan gerçekçi bir yaklaşım değildir. Konuya ilişkin bir başka sorun ise, örneğin Internet kullanımı gibi eğitime yönelik, uyarlanmış bir donanıma gereksinim duyan kullanıcılar düşünülerek tasarlanmış çok fazla bilgisayar sisteminin bulunmamasıdır.

2. Uyarlanmış teknolojilere erişmek: Uyarlanmış teknolojilere erişmek, engelli bilgisayar kullanıcılarının önündeki bir diğer engeli oluşturmaktadır. Bu teknolojiler pahalıdır. Aynı zamanda uyarlanmış teknoloji ürünlerinin bir kısmı Internet'e uyum sağlayanlayabilir. Örneğin; kör bir kullanıcı tarafından kullanılan bir ekran okuyucu, renkli ekranı tanıyamayabilir.

3. Para: Sorunun önemli bir boyutu da "para"dır. Bir bilgisayar sistemine ve uyarlanmış teknolojilere sahip olmak, özellikle engelli kullanıcılar açısından maliyet hesaplamalarının yapılmasını gerektirmektedir. Engelli bireylerin büyük bir kısmının işsiz olduğu düşünülürse böyle bir sistemin satın alınmasının ekonomik boyutu kimi zaman korkutucu olmaktadır. Evine bu tür bir sistemi kuramayanlara alternatif olarak dışarıdaki bir ortamda, sistemleri, örneğin Internet'i kullanmaları önerilebilir. Ancak, bu ortamlardaki kullanımlar da

genellikle paralıdır ve engelliler açısından fiziksel olarak erişim olanağı kısıtlıdır.

4. Erişilebilirlik ve uygun eğitim: Engelli bireylerin İnternet'e erişim sorunlarından bir diğeri, erişilebilir ve uygun eğitim eksikliğidir. Bazı İnternet eğitim sağlayıcılar konuya ilişkin kurslar vermektedir. Ancak bu kurslar da çoğunlukla engellilere yönelik olamamaktadır.

5. WEB'deki hızlı değişimler: WEB'teki hızlı değişimler ve tasarımlar, erişime bir başka engeli oluşturabilmektedir. Uyarlanmış teknolojiler temelde engellilerin yaşamını kolaylaştırmak amacıyla tasarlanmıştır. Ancak, uyarlanmış teknoloji tasarımcıları yeni teknolojilere her zaman uyum sağlayamamaktadırlar. İnternet'te birçok WEB sitesindeki etkileşimli teknolojiler ve özellikle grafikler her geçen gün daha fazla kullanılmaktadır. Ekran okuyucular gibi birtakım erişim teknoloji yazılımları sadece metinleri okuyabilmekte, metin bilgisi olmayan grafikleri açıklayamamaktadır. Birtakım sitelerde hareketli ve sesli görüntüler, ekranda ne olduğuna ilişkin olarak tanımlanmamışsa, bu siteler çok zor kullanılmaktadır (Disabilities and Computer...:1.; İnternet Access for... 1996:5.).

WWW'de GUI kullanımı da, görme engelli İnternet kullanıcıları için temel bir sorun oluşturmaktadır. Kör kullanıcılar ancak Lynx gibi metne dayalı tarayıcıları kullanabilmektedir. Herhangi bir ekran okuyucu yazılım, örneğin, kullanıcının sesli girdisine uygun bir sayıya bağlantı (link) yaparak bir cümleyi okuyabilir. Ancak grafik tarayıcılar için bu bağlantılar genellikle numaralanmamıştır. Bazı tarayıcılar, klavyedeki "TAB" tuşu ile bir bağlantı ile diğeri arasında ilişki kurmaya olanak vermektedir. Bununla birlikte bağlantıları (linkleri) bulma işi, ekran okuyucu yazılıma bağlıdır. Eğer grafikler metin olarak tanımlanmamışsa, bağlantılar bulunamaz ve tanıtılamaz (İnternet Access for...1996:6.).

WEB tarayıcılarının son yıllarda, grafikler için metin etiketleri oluşturmak, ses materyalleri için başlıklar vermek gibi erişim olanakları ile tasarlanmalarına karşın, erişilebilir WWW tasarımının önerilen en iyi yolu, HTML kodunun farklı kullanımıyla ilişkilidir. Örneğin; ses ve grafiklerin bulunmadığı, sadece metin ve hypertext bağlantıları bulunan bir metin oluşturulmuşsa, uyarlanmış bilgisayar kullanan engelli bireylerin erişebileceği bir doküman var demektir (İnternet Access for... 1996:9).

Engelli kullanıcılara yönelik WEB tasarımlarında önemli olan, herşeyin basit düzeyde tutulmasıdır. Örneğin; ekrandaki sayfanın arka planı çok karmaşık ve çok renkli olmamalıdır. Çok renkli sayfalar zor okunmaktadır. Animasyonlardan kaçınılmalıdır. Her sayfada bulunan bilgiler bir diğeri sayfadan bağımsız olmalıdır, ikinci sayfa gereksinimi en

aza indirgenmelidir. İkinci bir sayfaya gereksinim duyulduğu durumlarda örneğin; **bir önceki, bir sonraki** sayfa, **daha fazla bilgi** gibi komutlar basit ve kolay okunabilir olmalıdır (Internet Access for...1996:10).

Bu amaçla üretilen çözümler, tasarımılanmış tarayıcılar, engellilere yönelik kaynaklar ve WEB sitelerinden bazıları şunlardır:

ADA (Americans with Disabilities Act - Engelli Amerikalılar Yasası): Dünyada engellilik alanında en güçlü yasalardan biridir. Bu site, ADA yasa maddelerini içermektedir (<http://janweb.icdi.wvu.edu/kinder>).

CAST (Centre for Applied Special Technology - Uyarlanmış Teknolojiler Merkezi): CAST, kar amacı gütmeyen, engelli bireylerin teknoloji kullarımlarına ilişkin bir eğitim kuruluşudur (<http://www.cast.org>).

CODI (Cornucopia of Disability Information): Engellilere ve engelliliğe yönelik olarak eğitim, istatistikler, politikalar ve evrensel tasarımlar alanında bilgilerin edinilebileceği bir sitedir (<http://codi.buffalo.edu>).

DisABILITY Information and Resources: Bu sitede genellikle fiziksel engelliliğe ilişkin bilgiler bulmak mümkündür (<http://www.eskimo.com/~jlubin/disabled>).

WebABLE: Bu sitede engellilik ve erişilebilirlik ile ilgili Internet kaynakları veritabanına erişilebilmektedir (<http://www.yuri.org.webable>).

World Information on Disabilities: Bu site, engellilik alanında ansiklopedik bir dizindir (<http://www.sd.soft.iwate-pu.ac.jp/sensui/foreign-res.htm>).

RNIB (Royal National Institute for the Blind): RNIB, İngiltere'de görme engellilere yönelik en büyük kuruluşlardan biridir. Bu sitede görme engellilere ilişkin bilgilere, hizmetlere, yayınlara, yasalara erişmek mümkündür (<http://www.rnib.org.uk>).

NLS (National Library Service for the Blind and Physically Handicapped - Library of Congress): Sitede, Kongre Kütüphanesi'nin görme ve fiziksel engelli kullanıcılara yönelik ulusal kütüphane hizmetlerini yansıtan programlara, kütüphane dermesine ilişkin bilgiler yer almaktadır (<http://lcweb.loc.gov/nls/nls.html>).

GRI (The Gallaudet Research Institute): İşitme engellilere yönelik araştırmalarla tanınan uluslararası bir kuruluş olan GRI'nın tanıtıldığı bir sitedir (<http://gri.galludet.edu>).

WAI (The Web Accessibility Initiative): WAI'nin amacı, engelli insanların, html, http gibi protokollere ve WEB formatlarına erişimlerine

yardımcı olmaktır. Bu site, erişilebilir WEB siteleri oluşturma bağlamında yol göstericidir (<http://www.w3.org/WAI>).

Bobby (The Bobby Accessibility Programme): Bu site, engellilerin WEB sitelerine erişilebilirliklerini analiz eden ücretsiz bir hizmet olan Bobby programına erişmeyi mümkün kılmaktadır. Bobby, ayrıca, WEB sitelerine erişilebilirliği geliştirmek amacıyla kullanıcılarına öneriler sunmaktadır (<http://www.cast.org/bobby>; <http://www.sbu.ac.uk/litc/lt/ltcover.html>).

pwWebSpeak: pwWebSpeak, bir WEB tarayıcısıdır. Büyük puntolu karakter görüntüleri bulunan görsel bir sunumla birlikte WWW'in sesli gösterimini de sağlamaktadır (<http://prodworks.com/pwinfo.htm> ; www.prodworks.com/pewebspk.htm).

WAB (Wold Wide Web Access for Blind and Visually Impaired Computer Users): WAB, görme engelli kullanıcıların WEB sitelerinde dolaşabilmelerine yönelik olarak oluşturulmuş bir sitedir (<http://www.inf.ethz.ch/departement/IS/ea/blinds/>).

Java: Engellilerin, Java araçlarını kullanarak İnternet ve WEB kullanımlarına olanak sağlayan bir sitedir (www.trace.wisc.edu/world/Java.htm).

NCAM (The CPBAVGBH National Center for Accesible Media): Engelli kullanıcılar için erişilebilir ortamlar tasarımı alanında araştırma ve geliştirme çalışmaları yapan, WEB erişimine yönelik projeler sunan bir kuruluştur (<http://www.wgbh.org/wgbh/pages/ncam/aboutncam.html> ; www.wgbh.org/wgbh/pages/ncam/currentprojects/wapsummer.html).

NCSA (National Center for Supercomputing Applications) Mosaic Access Page: Engellilerin İnternet ve WWW'i kullanabilmelerine ilişkin bir WEB sayfasıdır. Bu sayfa, National Science Foundation tarafından desteklenen **Mosaic Access Project** altında geliştirilmiştir (<http://bucky.aa.uic.edu/>)

Jaws for Windows: Henter Joyce Inc. tarafından görme engellilere yönelik olarak tasarlanmıştır. Görme engelli kullanıcıların bilgisayar ekranında görüntülenen bilgilere erişebilmeleri için bir konuşma sentezleyicisi ile birlikte kullanılan programlara ilişkin sitedir (<http://www.nanopac.com/JAWS.htm>).

Sonuç

Bilgi Çağı ve Bilgi Toplumu'nun gereklerinden en önemlisi, hangi ortamlarda bulunursa bulunsun bilgiye erişimi, herkes için olanaklı kılmaktır.

Dünyadaki milyonlarca insanın yanında engelli insanlar için de Internet, yeni bir öğrenme ve iletişim aracı olarak ortaya çıkmıştır. Bilgisayar ve Internet ağırlıklı bir ortamda engelli bireylerin bilgiye erişim konusunda sorunlarla karşılaşmaması mümkün değildir. Bu makalede engelli bireylere yönelik olarak geliştirilmiş, uyarlanmış teknolojiler kullanılarak, kullanımı bu insanlar tarafından olanaklı kılınmış birtakım uyarlanmış teknoloji ürünleri, konuyla ilgili birkaç site verilmesine karşın, engelli bireylerin Internet üzerindeki çok sayıda WEB sitesine erişimleri hala olanaklı değildir. Görülebilen gelecekte bu alanda yine çok sayıda tasarımın gerçekleştirilebileceğini söylemek mümkündür. Ancak, önemli olan; dünyada 500 milyonun üzerindeki engelli insanın, 20.yüzyılda olduğu gibi içinde bulunduğumuz 21.yüzyılda da yaşadığımız bilgi bazlı sürecin dışında kalmaması gerektiğini düşünen bir toplumu yaratmaktır.

Amaç, bireylerinin eşit koşullarda birlikte çalışıp, yanyana yaşayarak oluşturulacak bir toplumu, bir dünyayı gerçekleştirmekse, çabaların, özellikle engelli bireylere sunulacak sistemler, hizmetler, planlamalar bağlamında bilgilenmek, bilinçlenmek ve duyarlılığı arttırmak yönünde de yoğunlaştırılması gerekmektedir.

"Toplumla bütünleşme" her yaştan, **her** türden engeli bulunanların yaşamını ilgilendiren çağdaş ve uygar toplumların anahtar sözcüğüdür. Engellilerin topluma katılımı ve eşitlik isteniyorsa, toplumsal planlamalar yapılırken engellilerin gereksinimlerinin de göz önüne alınması savunulmalıdır. Tüm bireyleri kapsayan bir toplum planı gerçekleştirirken önemli unsurlar; bilgiye eşit erişim sağlamak ve teknolojinin sunduğu olanaklardan yararlanmaktır.

Abstract

Access to Internet of People With Disabilities

The last decade has produced a revolution in the world of Internet and computer technology for many disabled people. Especially, with the help of adaptive technology, for example, deaf-blind people can communicate over telephone networks and severely visually impaired people can read a computer screen directly with the help of speech synthesis or automatically generated Braille displays. People with physical disabilities can use personal computers by blowing. It's even possible to control computers by using the voice.

Howewer, currently, the largest problem is that WWW pages are increasingly developed with pictures, images, audio and video elips carrying much of the Information. For this reason, the aims of this article are twofold: first, to give some Information about products of adaptive technologies for people with disabilities, and second, to give some design emmples about Web pages for this people.

Kaynaklar

- "Assistive Technology for Computers". (2000). [Çevrimiçi]. Elektronik adres: <http://www.microsoft.com/enable/microsoft/technology.htm>
- "Disabilities and computer technology", (erişim tarihi Şubat 2000) [Çevrimiçi]. Elektronik adres: <http://www.sih.e/engelsk/brosch/wwwdisa.htm>
- Enç, Mitat. (1972). *Görme Özürlüler-Gelişim, Uyum ve Eğitimleri*. Ankara: Sevinç.
- "How Many People Have Disabilities?". (erişim tarihi Şubat 2000). [Çevrimiçi]. Elektronik adres: <http://www.microsoft.com/enable/microsoft/people-u.html>
- "Internet Access for People with Disabilities" (1996). [Çevrimiçi]. Elektronik adres: <http://www.disability.gov.bc.ca/textAinks/access-report.html>
- Lazzaro, Joseph J. (erişim tarihi Şubat 2000). "New Windows 95 Features Assist Computer Users Who Have Disabilities", [Çevrimiçi]. Elektronik adres: <http://www.byte.com/art/9610/sec5/art1.htm>
- Lisiecki, Chiristine. (1999). "Adaptive Technology Equipment for the Library", *Computers in Libraries*, 19 (6): 1-5.
- Long, C.A. (1993). "Making Information Available to Partially Sighted and Blind Clients", *The Electronic Library*, 11 (6): 373-384.
- Mates, Barbara. (1991). *Library Technology for Visually and Physically Impaired Patrons*. London: Meckler.
- NCSA Mosaic Access Page.(erişim tarihi Şubat 2000). [Çevrimiçi]. Elektronik adresler:
- <http://bucky.aa.uic.edu/>
- <http://bucky.aa.uic.edu/html/access.html>
- <http://bucky.aa.uic.edu/html/WEB.htm>
- <http://bucky.aa.uic.edu/html/vision.html>
- <http://bucky.aa.uic.edu/html/physical.html>
- <http://bucky.aa.uic.edu/html/hearing.html>
- <http://bucky.aa.uic.edu/html/cognitive.html>

"Özürlü ve Engelli Vatandaşlar İçin Hizmet : Çalışma Belgesi". (Ocak 2000). *Türkiye Bilgi Toplumu 2010*, [CD içinde]. Ankara: T.C. Ulaştırma Bakanlığı - Türkiye Ulusal Enformasyon Altyapısı (TUENA) Proje Ofisi.

Subaşıoğlu, Fatoş. (1999). *Görme Engellilerin Bilgiye Erişimi*. Ankara: Seren.

"Today's Assistive Technology, Tomorrow's Everyday Convenience" (2000). [Çevrimiçi]. Elektronik adres: <http://www.microsoft.com/enable/news/ada99.htm>

"Understanding Disabilities", (2000). [Çevrimiçi]. Elektronik adres: <http://www.microsoft.com/enable/microsoft/understand.htm>