

Bilgi ve İletişim Teknolojileri Yoluyla Özürlüler İçin Geleceğe Bir Kapı Açmak*

Opening a Gateway to Future for Disabled People through Information and Communication Technologies

Sıtkı YILDIZ**

Özet

Bu çalışmanın amacı özürlü insanlar için yeni bilgi ve iletişim teknolojilerini araştırmak ve tahlil etmektir. Şüphesiz ki, bilgi ve iletişim teknolojileri özürlüler için çok kullanışlı araçlardır. Bu araçları kullanmak suretiyle, özürlüler hayatlarının her alanında daha fazla avantajlar elde edebilirler. İhtiyaçların çeşitliliği ne kadar çok ise çözümlerin de çeşitliliği o kadar fazladır. Bazı durumlarda sadece çok gelişmiş teknoloji yardımcı olabilirken, diğer durumlarda basit ve pahalı olmayan ıslah edilmiş araç türleri kişinin yaşam biçimini kökten değiştirebilir. Basitçe uyarlamaları yapılmış araçların çoğu sadece özürlü insanlara değil tüm kullanıcılara da faydalı olacaktır.

Bilgi ve iletişim teknolojilerine erişmek özürlü kullanıcılara ileri düzeyde bağımsızlık, hareketlilik ve yaşam kalitesi sunar. Çoğu kimse için, bu teknolojiler çalışma fırsatı anlamına da gelir. Bilgi ve iletişim endüstrisi son yıllarda büyük ilerleme göstermiştir.

Özürlüler için yapılan iyi tasarımlar, çoğunlukla herkes için yapılan iyi tasarımlar demektir. Özürlü insanlar için bu teknolojilerin tasarımına büyük bir ihtiyaç vardır. Tasarımcılar özürlü insanların ihtiyaçlarını temin etmede iki acil sorunla karşı karşıyadırlar: (a) yeni teknoloji özürlü insanlara yapmak istediklerini yerine getirebilmede nasıl yardım edebilir? (b) sistem, hem özürlü hem de özürlü olmayan kullanıcılar için çift olanaklı şekilde nasıl tasarlanabilir?

Anahtar Kelimeler: özürlülük, BİT (Bilgi ve İletişim Teknolojileri)

Abstract

This study aims at investigation and analyzing new information and communication technologies for disabled people. Undoubtedly, information and telecommunication technologies are very useful tools for disabled people. By using these technologies, disabled people can have more advantages in their all life. There is a range of solutions just as there is a range of needs. In some cases only the most advanced technology can help; in others, simple and inexpensive modifications will revolutionize a person's lifestyle. Many of the simplest adaptations will benefit all users, not only people with specific disabilities.

Access to information and telecommunication technologies offers disabled users improved independence, mobility and quality of life. For many, it means the opportunity to work. Information and telecommunication industry has made enormous progress over recent years.

Good designs for disabled people are often good designs for everybody. There is a big need of designing these technologies for disabled people. Designers are faced with two immediate problems for the needs of disabled people: (a) how can new technology help disabled people to fulfill whatever task they wish to perform? And (b) how can the system be designed with dual facilities for disabled and not-disabled users?

Key Words: disability, ICT (Information and Communication Technologies)

Giriş

Eğitimde fırsat eşitliği ilkesi, demokratik toplumların temel koşullarından biridir. Engelli, bir başka deyişle özel gereksinimli öğrencilere, özel eğitim hizmetleri sunulmaksızın bunu sağlayabilmek mümkün gözükmemektedir. Türkiye'deki okullarda var olan eğitim ortamlarının ve eğitim programlarının normal öğrenciler dikkate alınarak düzenleniyor ve yürütülüyor olması, çoğu özürlü öğrencinin bu ortam ve programlardan yararlanmalarında ciddi sınırlılıklar oluşturmaktadır (Doğru, 2009, s.114).

2008 yılı itibariyle, Dünya Sağlık Örgütü (WHO) verilerine göre dünyada 750 milyon ile 1 milyar arasında artan yaşlı nüfus ve özürlü yaşayan insanlardan oluşan özel bakıma muhtaç kişi yaşamaktadır (Helal ve diğerleri, 2008, s.1). 2002 yılı itibariyle Türkiye'de ise özürlü olan nüfusun toplam nüfus içindeki oranı %12.29'dur. Buna göre ülkemizde yaklaşık 8,5 milyon kişi özürlü olarak yaşamlarını sürdürmektedir. Unutulmamalıdır ki, özürlülük sadece bu sorunu yaşayan kişiyi değil, ailesini ve yakın çevresini ekonomik, sosyal ve psikolojik olarak etkileyen bir sorundur. 8,5 Milyon özürlü ve

* Bu çalışmanın temeli Özürlüler Vakfı tarafından 5-7 Mayıs 2006 tarihinde İstanbul'da düzenlenen Birlikte Yaşamak İçin Küresel ve Yerel Çözümler Kongresi'nde sunulan bildiriye dayanmaktadır. Bildiri genişletilerek makale haline getirilmiştir.

** Yrd. Doç. Dr., Kırıkkale Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Sosyoloji Bölümü.

yaşlıların telekomünikasyon pazarında hiç de azımsanmayacak oranda yerleri vardır. Fakat mevcut endüstri ve teknolojiler onların ihtiyaçlarını büyük ölçüde ihmal etmektedir.

Özürlülük türleri ve ihtiyaçları çok çeşitlidir. Ortopedik, görme, işitme, dil- konuşma ve zihinsel özürlülük türleri yanında bir de süregen hastalık sahibi gibi özürlü gruplarının ihtiyaçları farklıdır. Kimi özürlüler için ileri ve pahalı, kimileri için ise basit ve ucuz teknolojik araç-gereçler onların yaşam tarzlarını yeniden biçimlendirebilir. Bu sayede özürlülerin gerek günlük, gerekse de iş hayatları daha yaşanabilir ve sürdürülebilir bir duruma getirilebilir. Günümüzün ileri bilgi ve iletişim teknolojileri sayesinde toplumun yaklaşık her 8 kişisinden birinin daha iyi şartlarda yaşamlarını sürdürmeleri, hem onlar için hem de toplumun genel sağlığı için gerekli ve uygulanabilir bir projedir.

1. Özürlülük Olgusuna Sosyolojik Bir Bakış

Özürlülerin gerek sosyal hayatta gerekse de çalışma hayatında hak ettikleri yeri almaya başlamaları 20. yüzyılın başlarına kadar mümkün olmamıştır. Özürlülerin pek çoğu asırlar boyunca ya ailelerine bağımlı halde yaşamak, ya da dilencilik yapmak zorunda kalmışlardır. Sanayileşme devrimi ile birlikte artan işgücü talebi yine de özürlülerin istihdamı için yeterli olmamıştır. Çünkü çalışma şartları hem sağlıklı insanlar hem de özürlüler için çok ağırdı. Bu şartlar altında aile içerisine itilen özürlüler, toplum ve çalışma hayatından uzak tutulmak suretiyle kontrol altında tutulmaya çalışılıyordu (Oliver, 1996, s.25).

Yirminci yüzyılla birlikte denetim altında tutulan özürlülere yönelik bakım hizmetlerinin zamanla iyileştirilmesi, onların tıbbi ve mesleki rehabilitasyonu ile birlikte çalışma hayatına kazandırılmasının gereği ve önemi anlaşılmıştır. Bu amaçla özürlülerin eğitilebilirliği ve potansiyellerinden yararlanabilirliği mümkün ve faydalı görüldüğünden, öncelikli olarak özürlülerin tıbbi ve mesleki rehabilitasyon çalışmalarına öncelik verilmiştir.

Günümüzde özürlülerin çalışma hayatına kazandırılması sosyal hukuk düzeni içerisinde tüm çağdaş devletler tarafından kabul edilmektedir. Özürlü insanların eşit fırsatlar çerçevesinde çalışma imkânlarından yararlanabilmeleri, iş sahibi olabilmeleri ve sosyo-ekonomik yönden bağımsız ve onurlu bir hayat sürdürebilmeleri, bütün insanların olduğu gibi özürlü insanların da doğal hakkıdır (Kutal, 1978, s.321).

Günümüz şartlarında çalışma imkânı olan özürlülere fiziki ve zihni yeteneklerini geliştirme ve kendilerine uygun bir iş imkânı verilmesi halinde, verimli olabildikleri görülmektedir. Günümüz iş dünyası teknolojik ağırlıklı üretim gerektirdiğinden, makineleşme ve otomasyon sonucu çok küçük parçalara bölünmüş olan işler, özürlüler için ideal işyerleridir. Başta bilgisayarın ve diğer telekomünikasyon aletlerinin hizmet sektörüne girmesiyle bu alanda özürlüler için yeni iş imkânları doğmuştur (DPT, 1990, s.5).

Gerek sağlıklı gerekse özürlü insanın başkalarına muhtaç olmadan temel ihtiyaçlarını kendi çabalarıyla karşılaması, ailesine ve topluma yararlı bireyler olması, kişiyi huzurlu ve mutlu kılar. Böylece birey hem psikolojik açıdan tatmin olur, hem de sosyo-ekonomik ihtiyaçlarını karşılar. Bir işte çalışmak, üretmek sadece ekonomik bir fayda getirmez, aynı zamanda kişinin ruhsal açıdan kendine güven ve saygı kazanmasını sağlar. Bu durum özürlüler için çok daha fazla bir öneme haizdir. Çünkü toplumdan soyutlanma riski taşıyan özürlüler, ancak ve ancak bir iş sahibi oldukları ve üretken oldukları oranda kendilerine ve topluma bir değer katarlar ve kendilerine olan saygılarını kazanabilirler.

Bilgin'in de (1999, s.401) belirttiği gibi; toplumun bir bireyi olarak kendilerinden beklenenleri verememenin acısını duyan birçok özürlü, kendilerine çalışma imkânlarının sağlanması yoluyla hem ekonomik yönden kendilerini güvence altına alma imkânına kavuşacaklar, hem de sosyal bağlarını geliştirerek toplumsal hayata katılabileceklerdir.

Özürlülerin iş hayatına katılabilmeleri yalnızca kendileri için değil, toplumun ekonomisine katkıda bulunması için de önemlidir. Bir ülkenin istihdam düzeyi ile milli geliri arasında doğrudan bir ilişki bulunmaktadır. Çalışan işgücü oranı yükseldikçe üretim artar, sonuç olarak da milli gelirden bir artış sağlanır. Ayrıca genç ve yetişkin özürlülere yönelik sağlık ve mesleki rehabilitasyon hizmetlerinin iyileştirilmesi halinde, çalışma hayatına katılımları kolaylaşacağı için hem temel ihtiyaçları karşılamak yönünden hem de topluma olan bağımlılıklarının azalması yönünden kazanç sağlanacaktır. Tüm bu nedenlerden dolayı özürlülerin kısmen de olsa çalışma hayatına kazandırılabilmenin yolları aranmalıdır. Ayrıca, mevcut çalışan özürlülerin iş ortamlarındaki engellerin kaldırılması için hukuki ve idari düzenlemeler gerçekleştirilmelidir.

Sosyal hizmetler alanında yapılacak harcamalar, gelişmiş ülkelerde ekonomiye büyük yük getirmemektedir. Ancak az gelişmiş ve Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde korumaya ve özellikle üretim dışında kalan özürllülere yapılan harcamalar milli gelirin artışı için yapılması gereken yatırımların payını azalmaktadır (Kongar, 1972, s.186).

Türkiye’de de olduğu gibi işsizlik sorunu pek çok ülkede özürllülerin istihdamını zorlaştırmaktadır. Sağlıklı ve vasıflı insanların bile kendilerine uygun bir iş bulmaları her geçen gün zorlaşırken çalışabilir durumda olan özürllülerin iş bulma imkânı daha da azalmaktadır. İş talebinde bulunan özürllülerin önemli bir bölümünün yeterli eğitim almamış olmaları ve mesleki yeterliliğe sahip olmamaları özürllülerin iş hayatına girmelerini zorlaştıran diğer etmenlerdir. Nitekim 2002 yılında gerçekleştirilen Türkiye Özürllüler Araştırması (DİE, 2004) sonuçlarına göre; ortopedik, görme, işitme, dil ve konuşma ve zihinsel özürllü nüfusun % 36.33’ü ve süreğen hastalığa sahip olan nüfusun % 24.81’i okuma yazma dahi bilmemektedir. Özürllülerin yaklaşık % 41’i, süreğen hastalığı olanların yaklaşık % 47.10’u ilkökul mezunudur. İlkokul sonrası eğitim düzeyi ise oldukça düşüktür. Buna karşın, yüksek okula devam eden özürllü oranı % 2.42 ve süreğen hastalığa sahip olanlarda ise bu oran % 4.23’dür. Bu verilerin ışığında özürllülerin iş hayatına katılmaları oldukça zor görünmektedir. Böyle bir tablo özürllüler için genel eğitimin yanında daha fazla mesleki kursların tertiplenmesi gereğini doğurmaktadır. Bunun içindir ki, özürllü bireylere özürllülük durumlarına ve derecelerine göre fiziki kapasitelerine ve zihni kabiliyetlerine uygun olan mesleki eğitim programlarının sunulması kaçınılmazdır.

Mesleki eğitim programları, özürllü grupların yapısına göre esnek bir biçimde hazırlanmalıdır. Özellikle dört ana grubu oluşturan genç ve yetişkin görme özürllüler, ortopedik özürllüler, işitme özürllüler ve zihinsel özürllüler için ayrı mekanlarda ve her biri için farklı mesleki eğitim programlarının uygulandığı mesleki eğitim ve rehabilitasyon merkezlerine ihtiyaç vardır (Seyyar, 2001, s.96). Bu bağlamda, Başbakanlık Özürllüler İdaresi Başkanlığı tarafından özürllülerin mesleki eğitimlerini gerçekleştirmeleri için “Çok Programlı Eğitim Merkezleri” ve “Mesleki Rehabilitasyon Merkezleri” kurulmasına yönelik projeler, özürllülerin eğitilmesi ve meslek sahibi olmaları açısından önemli adımlardır. Ayrıca özel mesleki rehabilitasyon merkezlerinin kurulmasına ilişkin yönetmeliğin 2 Mayıs 2006 tarihi itibarıyla yürürlüğe girmesi bu alanda önemli bir gelişmedir.

2. Özürllüler İçin Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin Önemi

Engelliler için yapılan iyi bir tasarım çoğu zaman herkes için iyi bir tasarımdır.

Modern bilgi ve iletişim teknolojileri özürllü kullanıcılara bağımsızlık, hareketlilik ve yaşam kalitesi sunar. Çünkü modern bilgi ve iletişim teknolojileri, özürllü insanların toplumla bütünleşmesini sağlayacak bir potansiyele sahiptir.

Ancak, gelişmiş pek çok teknolojilerin kullanımı hem sağlıklı hem de özürllü insanlar için sorunludur. Bu durum özellikle özürllü insanların teknolojik aygıtlardan soyutlanması anlamına gelmektedir. Mevcut iletişim servislerini kullanmakta zorlanan özürllüler, çalışma ortamlarında, bilgiye ulaşmada, hayatlarını düzenlemede, sosyal ilişkilerini sürdürmede ve hatta acil servisleri aramada bile güçlük çekmektedirler. Yeni teknolojiler gittikçe küçülmekte ve karmaşıklaşmaktadır. Sağlıklı insanların bile kullanmakta zorlandıkları bu yeni teknolojiler özürllü insanlar için adeta bir çileye dönüşmektedir. Teknik sorunlar bir yana, bu teknolojilerin yüksek fiyatları ve ergonomik olmayışları özürllü gruplar için diğer olumsuz unsurlardır.

Teknolojinin özürllü bireylerin yaşamlarına olan etkisi ise kullanımına bağlı olarak olumlu etki yaratabilmektedir. Özürllü bireylere yönelik olarak 20. yüzyıl boyunca sürdürülen “tıbbi model”, “sivil haklar modeli” ile yer değiştirmeye başlamıştır. Teknolojik gelişmelerin bu yaklaşımın gerçekleştirilebilir olmasına önemli katkısı olabileceği kabul edilmektedir. Tıbbi modelin etkilediği kamu politikası, özürllü bireyleri iyileştirilmesi gereken bir alt grup, kamu kaynaklarının rehabilitasyon hizmetlerine ayrılması ve özürllülerin desteklenmesi için ayrılan kaynaklar nedeniyle refahı engelleyen bir olgu olarak kabul etmiştir. Sivil haklar görüşü, kamu politikasının özürllülerin özürleriyle birlikte toplumsal yaşama katılmalarını engelleyen fiziksel, ekonomik ve toplumsal engelleri ortadan kaldırarak, eşitlikçiliği destekleyebileceğini belirtmektedir. Engeller yumağının kaldırılmasında teknoloji ve teknolojiye ulaşma önemli bir faktör olmaktadır. Yardımcı teknolojilerin özürllülerin toplumsal yaşama katılmalarına olan katkısı dışında, okul-sınıf düzenlemelerinde de özürllü bireylerin daha iyi bir eğitim alabilmelerine katkı sunma olanağı bulunmaktadır. Burada hareket noktası, özürllü bireyler değil, onların çevresi ve kullandığı

araçların yeniden düzenlenmesidir. İleri teknoloji, bu çerçevede bir bağımsızlaştırıcı, özgürleştirici olarak görülebilmektedir (Blanck ve diğerleri, 2003, s.52-3).

Son dönemlerde hükümetlerin yasal düzenlemeler yoluyla ve sivil toplum örgütlerinin de etkin toplumsal baskı ve güçleriyle, servis sağlayıcılar özürli grupların pazar içerisindeki önemlerini anlamaya başlamış ve bu doğrultuda çalışmalar gerçekleştirmektedirler.

Artık günümüzde hem özürli hem de yaşlıların toplumun diğer kesimleri gibi benzer standartlara sahip olma hakkı olduğu bilinci gittikçe gelişmektedir. 'Özürli ve yaşlı insanlar için yapılan iyi bir tasarım herkes için yapılmış iyi bir tasarımdır' biçiminde formüle edilen görüş teknoloji üreticileri ve servis sağlayıcıları açısından da hızla kabul görmeye başlayan bir görüştür. Bu zihniyet değişiminin tek nedeni elbette hükümetlerin yasal düzenlemeleri veya servis sağlayıcıları ile teknoloji üreticilerinin insafından kaynaklanmamaktadır. Sayısal olarak büyük bir yekûn tutan yaşlı ve özürli kesimlerin pazar payı da bu zihniyet değişiminde önemli bir nedendir.

Ergonomik bir tasarımda amaç; araç ve gereci, kullanıcının yetenek ve kapasitesini en üst düzeye çıkaracak, vücudun ilgili organ ve özelliklerine uygun olacak ve oluşabilecek kaza ve hata sayısını minimuma indirebilecek şekilde tasarlamaktır. Böylece daha güvenli, emniyetli, rahat ve etkili olarak işlerin yürütülmesi sağlanacaktır.

Özürli için tasarım onların zorlanmadan girip çıkabileceği ve kullanabileceği yapılar inşa etmek anlamına gelmektedir. Aynı zamanda evrensel tasarım, tasarımcıların tasarımlarını yaparken binaları özürli de dahil tüm kullanıcılar için güvenli ve uygun biçimde inşa etmesi demektir (Goldsmith, 2000, s.vii-1). Hazer'e göre de, (2005, s.514) son yıllarda araştırmacı ve tasarımcıların çabası yaşlı insanların yeteneklerine uygun araçlarla ilgili yöntemler konusunda odaklaşmakta, yeni tasarım olanakları ortaya çıkarılmaktadır. "Evrensel tasarım" olarak adlandırılan bu tasarım olanağı yaşlı ve özürli insanları diğer nüfus grubundaki insanlar ile bir sistemde birleştirme ve uyumlandırma yoluna gitmektedir. Evrensel tasarım ile aynı sistem içinde farklı kullanıcılar için farklı tasarım ve herkese uygun olarak ayarlanabilirlik ilkesi temel alınarak tasarımda farklılık ve esneklik yaratılmaktadır. Bu tasarımda hedef olarak sınırlı yeteneklere sahip olan (yaşlı, özürli gibi) bireylerin ihtiyaç ve istekleri esas alınmaktadır. Böylece diğer nüfus grubundaki insanların bu araçları çok daha rahat olarak kullanacakları vurgulanmaktadır.

Örneğin, telefon günlük hayatımızın temel bir aracıdır. Hemen her evde ve cebimizde bulunan telefon pek çok insan için dış dünya ile kolayca iletişimimizi sağlar. Bu özelliği ile telefon özürli ve yaşlı kişiler için daha da önemlidir. Fakat iyi tasarlanmamış ve kullanımı ergonomik olmayan bir telefon iletişimin önünde bir engel olabilmektedir. Çünkü pek çok özürli ve yaşlı insan telefonları kullanmakta zorluklarla karşılaşmaktadır. Çünkü pek çok telefonun tuşları bu grup insanlar için ergonomik tasarlanmamıştır. Özel tasarım gerektiren telefonlar ise ya çok pahalıdır ya da kolay erişilebilir değildir.

Gelişen ve gelişmekte olan teknolojiler ve bu arada Internet, bu teknolojileri kullanma ve iletişim yöntemlerine uyum sağlama konusunda sorunlarla karşılaşan özürli, diğer bir deyişle engelli bireylerin, bilgi çağına ve bilgi toplumunun gereklerinden biri olan bilgiye erişimi olanaklı kılamamaktadır. Sistemlerin birçoğu bu kullanıcıların gereksinimlerini tasarım aşamasında genellikle dikkate almamakta ya da erişim olanaklarını sınırlamaktadır (Subaşıoğlu, 2000, s.203-4).

Yardımcı teknolojiler teknolojik olarak karmaşık, gelişmiş materyaller içeren, ileri teknoloji (high-tech) ya da daha ucuz, basit, kolay bulunabilir materyallerden oluşan daha düşük teknoloji (low-tech) ürünlerini içerir. Hem düşük, hem yüksek teknoloji ürünleri tüketicinin kullanımı açısından kolay ulaşılabilir, kolay kullanılabilir pratik maddeler olmalıdır. Düşük teknoloji ürünleri daha çok yaşlı ve özürli tarafından kullanılan ve yaşa bağlı fonksiyon kayıplarını giderme amaçlı parçalardır. Yüksek ya da düşük her iki teknoloji açısından da önemli olan bir tasarım mühendisinin söylediği gibi "düşük teknoloji ya da yüksek teknoloji değil, doğru teknoloji" olmasıdır. Bu ilke üzerinden yürütülen araştırma projelerindeki amaç, öngörülen uygulama için en uygun teknolojik yaklaşımın kullanılması ve düşük teknolojileri yüksek teknolojik sonuçlar üretecek biçimde geliştirme çabalarının sürdürülebilmesidir. (<http://www.ozida.gov.tr/egitim/sosyalreh.htm>).

Bilgi ve iletişim teknolojilerinin günlük yaşamı kolaylaştırıcı yönü yanında, bu teknolojilerin özürli insanların mesleki ve genel eğitiminde kullanılması son derece önemlidir. Türkiye Özürli Araştırması analiz sonuçlarına göre; katılımcıların özürüllüğüyle ilgili eğitim hizmetlerinden yararlanma oranları tüm özürüllük türlerinde %12 civarındadır. Yani tüm özürli insanların %88'i kendi özürüllüğü ile ilgili eğitim hizmetlerinden yararlanamamaktadır.

Aynı araştırmanın analiz sonuçlarına göre; katılımcıların meslek ve beceri edinme kurslarından yararlanma oranları tüm özürlülük türlerinde ortalama sadece %1 civarındadır. Yani tüm özürülülerin ortalama %99'u meslek ve beceri edinme kurslarından yararlanamamaktadır.

Türkiye'de henüz yeni yeni kullanılmaya başlanılan bilgi ve iletişim teknolojileri sistemi geliştirilmeli ve yaygınlaştırılmalıdır. Özellikle ilköğretim ve ortaöğretim çağlarındaki özürülülerin hem genel eğitim hem de mesleki eğitim kalitesi bu sayede artırılabilir. 2002 yılında gerçekleştirilen Türkiye Özürülüler Araştırması analiz sonuçlarına göre; 5-19 yaş arasındaki özürülü grup toplam özürülü grubun %21,4'ünü oluşturmaktadır. Özürülü çocuklarımızın ve gençlerimizin temel eğitimlerini bilgi ve iletişim teknolojileri ile desteklemek, onlara ileride yeni kapılar açmak anlamına gelir.

Yine aynı araştırmanın analiz sonuçlarına göre; 20-39 yaş arasındaki özürülü grup toplam özürülü grubun %32,8'ini oluşturmaktadır. İş hayatına atılma ve çalışma hayatında en verimli yıllar olan 20-39 yaş grubundaki özürülülerin mesleki eğitimi ve rehabilitasyonu en iyi biçimde bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanılması ile mümkündür.

3.Gelişmiş Ülkelerde Özürülülerin Eğitiminde Bilgi İletişim Teknolojilerinin Kullanımı

Gelişmiş ülkelerde özürülü eğitimi sistematik bir mesele olarak ele alınmakta ve kurumsal çözümler üretilebilmektedir. Örnek olarak, Akgül ve Vercan'ın aktardığına göre, (2003, s.3-4) gelişmiş ülke üniversitelerinde özürülü bir öğrencinin eğitimini sağlamak ve kolaylaştırmak için üniversite yönetim hiyerarşisinde ilgili birim ve personel bulunmaktadır. Bu servisler Özürülü Öğrenci Servisleri (Disabled Student Services, DSS), Özürülü Destek Servisleri (Disability Support Services, DSS), Yardımcı Servisler (Auxiliary Services) olarak adlandırılmaktadır. Bu birimler tarafından sağlanan servisler, kolaylıklar, ekipman, ekipman kullanım, eğitim ve desteği özürülü bir öğrencinin diğer herhangi bir öğrenci ile akademik ortamda rekabet edebilmesini sağlamaktadır.

Gelişmiş OECD ülkelerinde eğitim en yüksek düzeyde bilişim teknolojisi kullanan kesimler arasında yer almaktadır. Dünyanın gelişmiş pek çok ülkesinde üniversite ve araştırma merkezlerinde özürülülerin bilgisayar destekli eğitimi alanında yaygın çalışmalar yürütüldüğü bilinmektedir. Bu çalışmalar tüm özürülü gruplar için faydalı sonuçlar vermektedir. Örnek olarak, Karal ve Çiftçi'nin (2008, s.470) aktardığına göre; yurt dışında işitme engellilerin bilgisayar destekli eğitimi için çeşitli projeler yürütülmektedir. Bu projelerden birisi Thetos isimli yazıyı otomatik olarak işaret diline çevirme projesidir. Thetos sisteminin görevi Polonyaca yazılmış metinleri Polonya işaret dilindeki hareketlerin animasyonlarına çevirerek, sırasıyla ekranda gösterir. Diğer bir çalışma ise, Evident: İşitme Engelli Öğrenciler İçin Multimedya Araçları projesidir. Projenin hedefi sadece işaret dili ile sınırlandırılmamış, bilingual (çift dilli) etkileşimli eğitim yazılımları geliştirmektir. Evident'in son ürününde İsveççe, Almanca, Yunanca ve İngilizce yazma, konuşma ve işaret dilini içeren bir CD yer almaktadır.

Çuhadar (2008, s.959-61) ise otistik özellikler gösteren çocukların eğitimlerinde kullanılan üç temel yardımcı teknoloji stratejisinden söz etmektedir. Bunlar düşük düzeyde teknoloji kullanılan uygulamalar ("low" technology), orta düzeyde teknoloji kullanılan uygulamalar ("mid" technology) ve ileri düzeyde teknoloji kullanılan uygulamalardır ("high" technology).

Düşük düzeyde teknoloji kullanılan uygulamalar, görsel destek sistemlerinin yoğun olarak kullanıldığı pil ya da elektronik güç kullanılarak işletilmeyen stratejilerdir. Aynı zamanda bu tür uygulamalar düşük maliyetli, hazırlanması ve kullanımı da oldukça kolay olan uygulamalardır. Otistik çocukların eğitimlerinde düşük düzeyde teknolojilerin kullanıldığı görsel destek sistemleri arasında, PECS (Picture Exchange Communication system- PECS - Resim Değiş Tokuşuna Dayalı İletişim Sistemi), sosyal öyküler (social stories), görsel çizelgeler ve düzenleyiciler (visual organizer), etkinlik çizelgeleri (activity schedules) gibi uygulamalar yer almaktadır.

Pil ya da basit elektronik güç kullanılarak işletilen stratejilerse orta düzeyde teknoloji kullanılan uygulamalar arasında yer almaktadır. Otistik özellikler gösteren çocuklara akademik becerilerin, organizasyon becerilerinin kazandırılmasında, problem davranışların azaltılmasında ve çocukların dikkat ve motivasyonlarının artırılmasında da orta düzeyde teknoloji kullanılan uygulamalardan yararlanılmaktadır. Kasetçalar, kayıt cihazı, ses çıkışı olan basit araçlar/aygıtlar (simple voice output) ve zamanlayıcılar (timers) orta düzeyde teknolojinin kullanıldığı uygulamalara örnek olarak verilebilir. Orta düzeyde teknolojiler arasında yer alan araçlardan biride "Language Master" adı verilen bir araçtır. Bu araçla hem ses kaydı yapılabilmekte hem de ses çıkışı sağlanabilmektedir.

İleri düzeyde teknoloji kullanılan uygulamalar, orta düzeyde teknolojilere göre daha karmaşık teknolojilerin kullanıldığı uygulamalardır. Otistik özellikler gösteren çocukların çoğu standart özelliklere sahip bilgisayarları rahatlıkla kullanabilmektedirler. Ancak bilgisayarlarda kullanılan bazı özel donanımlar (örneğin; dokunmatik ekranlar, alternatif klavyeler (intellikeys), fareler (örneğin iztopları (trackballs) ve yazılımlar sayesinde bilgisayarlar otistik çocukların eğitimlerinde farklı alanlardaki becerilerin geliştirilmesinde (dil becerileri, sosyal beceriler, problem çözme becerileri, akademik beceriler vb. alanlarda kullanılabilen yazılımlar) etkili bir biçimde kullanılabilirler.

Özürülerin eğitim dışında onların günlük yaşamlarını kolaylaştırmak üzere üretilen ve kullanılan bazı aygıtlardan örnekler aşağıda sunulmuştur: (http://www.yasadikca.com/teknolojik_yen.php)

Görme engelliler için televizyon. Görme engelliler veya görme bozukluğu yaşayanlar, Sony Bravia televizyon sayesinde film veya programlarda konuşma aralarındaki doğal sessizlik bölümlerinde gelişen olaylar hakkında Audio Description (AD) denilen teknoloji sayesinde haberdar olabilecekler. Kuzey Amerika, Kanada ve İngiltere'de geliştirilen ve kısmen kullanılan sistemin daha iyi hale getirilmesi için de çalışmalar devam etmektedir.

Görme engellilere konuşan kamera. ABD'li uzmanlar, görme engelliler için yazılı metinleri tarayarak sesli hale getiren yeni bir cihaz geliştirdi. Massachusetts'teki Kurzweil Eğitim Sistemleri adlı şirket tarafından piyasaya sürülen cihaz, bir kamera ve kişisel bir veri bankasından oluşuyor. Bu cihaz sayesinde görme engelliler, lokanta münüsünden gazeteye kadar birçok yazılı metni kolaylıkla anlayabilecek.

Yarı biyonik adam. ABD'de beyin komutlarıyla gerçek kaslar gibi hareket edebilen ve hissedilen biyonik kol geliştirildi. Biyonik kol, Chicago Rehabilitasyon Enstitüsü'nde bir hastaya uygulandı. Hasta, beyniyle kolunu hareket ettiriyor, acıyı ve sıcaklığı hissedebiliyor.

Konuşan çamaşır makinesi. ABD'deki Michigan Devlet Üniversitesi'nde araştırma görevlisi bir grup mühendis görme engelliler için, konuşan çamaşır makinesi üretti. Braille alfabeli tuşlarla görme engelliler için yapılan konuşan çamaşır makinesi görme engellilerin yaşamını daha da kolaylaştıran önemli bir buluş. Makinenin tuşlarına basıldığında sesli olarak hangi tuşa basıldığını söylüyor.

Engellilere çorap giydiren çılgın yardımcı. Engelliler, yaşlılar ve eklem rahatsızlığına yakalananlar Crazy Assistant (Çılgın Yardımcı) ile çoraplarını hiç kimsenin yardımı olmadan kendi başlarına giyebiliyor.

Görme engellilere yol gösteren cep telefonu. Finlandiya'da geliştirilen bir cep telefonu sayesinde görme engellilere cep telefonu rehberlik ederek yol gösterecek. Finlandiya hükümetine bağlı Teknik Araştırmalar Merkezi VTT' nin, yeni buluşu görme engellilerin kent içinde daha rahat hareket etmelerini sağlıyor. Uydu yoluyla herhangi bir kişi yada yerin koordinatlarını belirleyen GPS teknolojisi ve internetle çalışan telefon kişinin nerede olduğunu, yakınında hangi mağaza yada otobüs durağının bulunduğunu sesli uyarı sistemiyle belirtiyor.

Ericsson'dan işitme engellilere 3G. İşitme engelliler, iletişim kurmada SMS'in dışında 3G ile işaret dilini kullanarak, kablosuz iletişimin birçok özelliklerinden yararlanabilecekler.

Japonya'dan engellilere sihirli baston. Japon Trafik Birliği desteğiyle gerçekleştirilen iki yönlü iletişim yapabilen bir baston. Bu bastonu taşıyan bir kişi bir kavşağa geldiği zaman, bir taraftan baston kavşağın adını engelli vatandaşa seslendiriyor, diğer taraftan da trafik ışıklarının sensörlerine bir sinyal gönderiyor. Bu sinyal iletildikten sonra trafik ışığı sesli duruma geçiyor. Aynı zamanda bu sihirli baston, yaya geçit işaretlerini de algıladığı için, taşıyıcısının yaya geçitlerinin dışına çıkmasına engel oluyor.

Bu örneklerden de görüleceği üzere, özürülerin genel ve mesleki eğitiminde bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımı Türkiye'de yeni olmakla birlikte özellikle Avrupa'da oldukça yaygın ve gelişmiştir. Son bir örnek vermek gerekirse; Avrupa Birliği projeleri kapsamında, Türkiye'den Başbakanlık Özürüler İdaresi Başkanlığı'nın bir temsilcisinin katılımıyla 28 Mart- 1 Nisan 2005 tarihleri arasında Norveç'te gerçekleştirilen "BİT ve Engelli Çocukların Entegrasyonu" başlıklı Arion çalışma ziyaretinin grup raporunda şu ifadeler yer almaktadır:

"... zihinsel engellilerin eğitime devam ettikleri Paviljongens merkezine gidildi. Burada engellilerin eğitimi için kullanılan teknolojik ürünler hakkında bilgi verilerek birçok örnek demonstrasyonu yapıldı...Bu merkezde hemen hemen her öğrenci kendi özelliklerine göre

uyarlanmış bilgisayara sahiptir. Bazı bilgisayarlara öğrencilerin iletişimini kolaylaştırabilecek dokunmatik ekranlar konmuş, ya da rollermouse'lar eklenmiştir. Çoklu engelli olan bazı bireyler için çevresel uzaktan kumanda mekanizmasına sahip bilgisayar donanımları yapılmıştır. Yani merkezde çok çeşitli ihtiyaçlara cevap verebilecek çoklu özellikli kişisel uyarlanmış bilgisayarlar bulunmaktadır.

Merkezin BİT koordinatörü bilgisayar destekli eğitim programları hakkında da bilgi vermiştir. Öğrencilere para saymayı, matematik ya da heceleme öğretmeyi amaçlan programların yanında birçok eğitim programı seçeneği sunulmaktadır. Bu programların genel özelliklerini BİT koordinatörü şöyle sıralamıştır. Bu programlar:

Geri bildirim verebilmekte, farklı öğrenme kanallarını kullanabilmekte, özel öğrenme gereksinimine göre uyarlanabilmekte, öğrencilerin kendine güvenmelerine yardımcı olmakta, içinde eğlenceli öğeler taşımakta, öğrencilerin motivasyonları üzerinde olumlu etki sağlamakta, öğretim metodunda çeşitlilik sunmakta ve ayrıca resim ve yazı olanakları da vermektedir.

(Kaynak: http://www.ozida.gov.tr/raporlar/uluslararası/bitengellcocuklar_norvec.htm).

Gelişmiş ülkelerde, teknoloji hem erken tanıda, hem eğitimde, hem de rehabilitasyonda ileri derecede kullanılmaktadır. Ülkemizde ise teknolojinin ve ithal araçların yetersiz olması, devletin yeterli maddi desteği sağlayamaması nedeniyle eğitim ve rehabilitasyonda ciddi sıkıntılar yaşanmakta, bu durum ciddi bir iş gücü, zaman ve ekonomik kayba neden olmaktadır. Bu nedenle tüm özürli gruplar için en son teknolojik gelişmeler takip edilerek bu alandaki çalışmalar artırılmalıdır. (Başbakanlık Özürli İdaresi, 1999, s.406).

3. Türkiye'de Özürli Eğitiminde Bilgi İletişim Teknolojilerinin Kullanılması

Gelişmiş ülkelerde özürlilerin bilgi ve iletişim teknolojilerinden faydalanma imkânları son derece gelişmiştir. Ülkemizde de özellikler son yıllarda özürlilerin bilgi ve iletişim teknolojilerinden faydalanma imkânları giderek artmaktadır. Özellikle fiziksel özürli için üretilen sesli kitap, Braille alfabesine göre basılan kitaplar ve özel bilgisayar programları bu teknolojik aygıtlardan bazılarıdır.

Görme özürlilerin bilgisayarları ve İnterneti kullanabilmesi için tasarlanmış ürünlerin başında ekran okuyucular geliyor. Ekran okuyucular adından da anlaşılacağı gibi, bilgisayar ekranındaki yazıları sesli hale getirerek kullanıcının bilgisine sunar. Focus Pro 40/80 modeli (Altınokta Klavyeli Braille Monitörler) özel klavyesi ile hem Windows komutları verilebilir ve hem de yine bu klavyeyi kullanarak yazı yazmak mümkün. Bunun yanında kabartma ekranı sayesinde de görmeyenler bilgisayarda bulunan her türlü yazıyı kabartma olarak elleriyle okuyabilirler. Bu cihaz sayesinde görmeyenler bilgisayar ve buna bağlı işlerinde bilgi kaçağı olmaksızın tam donanımlı olurlar. Yine bu cihaz sayesinde görmeyenler hem duyarak hem de dokunarak bilgiye ulaşırlar ki bu da özellikle yazılışlarıyla okunuşları farklı olan yabancı sitelerde dikte sorunu yaşamamaları için oldukça önemlidir.

Türkiye'de özürli için üretilen bilgisayar programları yanında hayatı kolaylaştıracak diğer pek çok aygıt ve çalışmalarda mevcuttur. Bunlardan bazıları ve özellikleri ise şunlardır:

“Türkçe konuşan cep telefonu” sayesinde görme özürli gelen numaraları öğrenebilir, SMS yazıp okuyabilir, adres ve randevu defterini düzenleyebilir, alarm kurabilir, fotoğraf ve video çekebilir, şebeke ve batarya düzeyini öğrenebilir ve GPRS bağlantısıyla e-mail ve internete girebilir.

“Sesli Ajanda (Voice Mate)”, konuşan ve sesi tanıyan bir üründür. Ürün içerisinde telefon defteri, sesli not defteri, konuşan alarmlı saat ve hesap makinesi bulunmaktadır.

Ayrıca; Türkçe konuşan tansiyon ölçme aleti, Türkçe konuşan şerit metre, Türkçe konuşan banyo baskülü, Türkçe konuşan mutfak terazisi, Türkçe konuşan hassas terazi, sesli kan şekeri ölçme cihazı, görme engelliler için Mp3 çalar ve Türkçe konuşan renk tanıma cihazı gibi aygıtlar hali hazırda kullanımda olan ürünlerdir.

Bu teknolojik aygıtların yanı sıra ülkemizde özürli için umut verici projeler de gerçekleştirilmektedir. Örneğin, Ulaştırma Bakanlığı, görme özürli vatandaşın günlük yaşamını büyük ölçüde kolaylaştıracak “Gören Göz- Karanlığa Bir Yol Feneri” adını taşıyan bir proje geliştirmiştir. Görme engelliler, bu sistem sayesinde, yön tarifi yapan navigasyon sistemine dayalı bir cihaz ve bu cihazın üzerindeki GPS alıcısına gelen koordinat bilgileriyle yardım almaksızın istediği yere ulaşabileceklerdir (www.hayatadahiliz.biz).

Bir başka umut verici çalışma ise, Türk endüstriyel tasarımcılarının hazırladığı "indipenida" isimli "Bağımsız Yaşam Odası" tasarımının Kore'de düzenlenen Incheon International Design Competition 2006' da ödül almasıdır. Proje, 7-24 yaş arası görme engelli (hiç görmeyen veya az gören) bireyin günlük yaşantısında engelsiz bir yaşama mekanı içerisinde sürdürebilmesini sağlayacak bir oda ve mobilya tasarımından oluşuyor. Bu çerçevede, standart mobilya sistemlerinin engelli birey üzerinde yarattığı problem ve tehditleri ortadan kaldırarak, bireyin ev yaşantısındaki engel ve korku teşkil edebilecek durumların bertaraf edilmesi amaçlanmaktadır. ([www.rehabilitasyon.com/index.php? ct=83 &tab=4](http://www.rehabilitasyon.com/index.php?ct=83&tab=4)).

Sonuç ve Öneriler

Gerek uluslar arası insan hakları beyannamesinde, gerekse de anayasamızda belirtildiği üzere toplumda yaşayan her bireye eşit muamele görme ve eğitim alma hakkı tanınmıştır. Söz konusu özürlü bireyler olduğunda, insan hakları ve bu hakların temel bir parçası olan eğitim hakkı daha da önem kazanmaktadır. Günümüzde eşitlik, eğitim ve insan haklarına verilen önem her geçen gün artarken; özellikle de özürsüzler için sosyal ve ekonomik hayata katılımında ortaya çıkan engeller, maddi sorunlar, eğitim hakkından faydalanmadaki eksiklikler birçoğunun ortak sorunudur.

Genel eğitim sistemi içerisinde bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanılması oldukça yaygınlaşmış olmasına rağmen, bu teknolojilerinin özel eğitimde kullanılmaya başlanması göreceli olarak yenidir. Çok sayıda araştırma ve çalışma, özürlü bireylerin eğitimlerinde bilgi teknolojilerinin kullanılması durumunda daha verimli ve etkili sonuçlar alınabileceğini göstermektedir. Özellikle Avrupa'da örnekleri her geçen gün artan bilgi ve iletişim teknolojileri destekli özürlü eğitimi oldukça faydalı sonuçlar vermektedir. Türk eğitim sisteminde özürsüzler için bilgi ve iletişim teknolojileri, finansal zorluklara rağmen, kısa sürede yerleştirilmelidir. Öyle ki her öğrenci öğrenme özellikleri ne kadar farklı olursa olsun eğitim dışı bırakılmamalıdır. Özürsüzlere kendi kapasite ve özelliklerine göre eğitim olanağı sunulmalıdır. Çünkü hem zihinsel özürlü hem de ortopedik ve diğer özürsüzler için bilgi ve iletişim teknolojileri destekli eğitim sistemi onlara günlük hayatlarında kapanan pek çok kapıyı tekrar açacaktır.

Başbakanlık Özürsüzler İdaresi Başkanlığı tarafından organize edilen ve III. Özürsüzler Şurası'nda alınan aşağıdaki kararlar hayata geçirilmelidir: "Özür gruplarının kullandığı bilişim ve diğer destek teknolojilerinin araştırma geliştirme çalışmalarının (AR-GE) Üniversiteler, Devlet Planlama Teşkilatı, TÜBİTAK, Sivil Toplum Kuruluşları ve özel sektörü de dahil ederek desteklenmeli, teknoloji güncelleştirilmeli ve devamlılığı sağlanmalıdır. Eğitim kurumlarının ilgili bölümlerinde özürsüz destek teknolojileri ile ilgili eleman yetiştirilmeli ve teknoloji kullanımına ilişkin dersler Milli Eğitim Bakanlığı eğitim müfredatına konulmalıdır. Görme ve işitme özürsüzlere yönelik elektronik kütüphaneleri, diksiyonu düzgün kişilerce ve uygun teknolojik yöntemler kullanılarak konunun uzmanlarınca hazırlanmalı ve bu kütüphaneler merkezileştirilerek yaygınlaştırılmalıdır. Özürsüz bireyler bilgisayar okur-yazarı haline getirilerek, bilişim teknolojileri alanındaki mesleklere yönlendirilmelidir" (Başbakanlık Özürsüzler İdaresi, 2007, s.21-23).

Özellikle, ileri teknoloji ürünlerini eğitimde kullanmanın dezavantajlı grupların (kızlar, okul dışında kalanlar, yoksullar, özürsüzler, kırsal veya az gelişmiş yörelerde bulunanlar vb.) durumlarını iyileştirmeye olan etkisi bir değerlendirme ölçütü olarak ele alınmalı ve bu etkinin mevcut eşitsizlikleri azaltmaya yönelmesi öne çıkarılmalıdır.

Özürsüz çocukların eğitimlerinde yardımcı teknolojilerin kullanımının yaygınlaştırılabilmesi için öncelikle özel eğitim ve bilgi ve iletişim teknolojileri alanındaki uzmanların işbirliği içerisinde çalışmaları son derece önemli görülmektedir. Bunun yanı sıra yardımcı teknolojilerin özürsüz çocukların eğitimlerinde kullanımı ile ilgili araştırmalar planlanmalı ve bu araştırmaların sonuçları bilimsel kongrelerde farklı meslek grupları ile paylaşılmalıdır. Bu yardımcı teknolojiler ile ilgili Türkiye'de yapılacak olan uygulamalara sağlam bir temel oluşturmak ve bu uygulamaların doğru ve etkili olarak kullanılmasına zemin hazırlamak adına son derece önemli görülmektedir. Aynı zamanda özel eğitim alanında yetiştirilen öğretmen adaylarına ve alan uzmanlarına verilen lisans ve lisansüstü eğitim programlarında adaylara yardımcı teknolojiler ve bilgisayar kullanımıyla ilgili işlevsel bilgilerin kazandırılması oldukça önemli görülmektedir.

KAYNAKÇA

- AKGÜL, M. Kemal ve Rıdvan VERCAN (2003). *Özürülerin İşgücü Niteliklerinin Artırılması İçin Eğitimlerinde Bilgisayar Teknolojilerinin Kullanımı*, Ankara: Milli Prodüktivite Yayınları.
- BAŞBAKANLIK ÖZÜRLÜLER İDARESİ BAŞKANLIĞI (1999). *I. Özürüler Şurası- Çağdaş Toplum Yaşam ve Özürüler Ön Komisyon Raporları*, Ankara: Başbakanlık Özürüler İdaresi Başkanlığı Yayınları.
- BAŞBAKANLIK ÖZÜRLÜLER İDARESİ BAŞKANLIĞI (2007). *III. Özürüler Şurası- Bakım Hizmetleri Şura Kararları*, Ankara: Başbakanlık Özürüler İdaresi Başkanlığı Yayınları.
- BAŞBAKANLIK ÖZÜRLÜLER İDARESİ BAŞKANLIĞI-TÜBİTAK-DPT (2006). *Türkiye Özürüler Araştırması 2002-İkincil Analizi-Son Gelişme Raporu*.
- BİLGİN, Kamil Ufuk (1999). “Özürülerin İstihdamı”, *Türk-ış Yıllığı '99*, Ankara: Türk-ış.
- BİT ve Engelli Çocukların Entegrasyonu, Arion Çalışma Ziyareti, Kristansand/ Norveç, 28 Mart – 1 Nisan 2005, Grup Raporu. (Kaynak: <http://www.ozida.gov.tr/raporlar/uluslararası/bitengelliocuklarnorvec.htm>).
- BLANCK, Peter; Heather RITCHIE, James SCHMELING ve David KLEIN (2003). “Technology for Independence: A Community-Based Resource Center” *Behavioral Sciences and the Law*. John Wiley and Sons, Ltd. Vol. 21, pp. 51-62. (Published Online in Wiley InterScience (www.interscience.wiley.com)).
- ÇUHADAR Selmin (2008). “Östik Çocukların Eğitiminde Yardımcı Teknolojilerin Kullanımı” *8th International Educational Technology Conference, Oline paper: <http://ietc2008.home.anadolu.edu.tr/ietc2008/187.doc>*.
- DEVLET İSTATİSTİK ENSTİTÜSÜ (2004). *Türkiye Özürüler Araştırması, 2002*, Ankara: DİE Yayınları.
- DEVLET PLANLAMA TEŞKİLATI. (1990) *Sakatlar İçin Politika Dokümanı*, Ankara: DPT Yayınları.
- DOĞRU, S. Sunay Yıldırım (2009). “Özel Eğitimde Kullanılan Alternatif Programlar”, *TÜBAV Bilim Dergisi*, C. 2, S. 1, ss.113-122.
- GOLDSMITH, Selwyn (2000). *Universal Design- A Manual of Practical Guidance For Architects-*. Oxford: Architectural Press.
- HAZER, Oya (2005). “Evde Kullanılan Araç-Gereç ve Ekipmanlar: Özürüler İçin Ergonomik Bir Yaklaşım”, *ÖZ-VERİ Dergisi*, Cilt: 2, Sayı: 2.
- HELAL, Abdelsalam; Mounir MOKHTAR; Bessam ABDULRAZAK (2008). (Edit.) *The Engineering Handbook of Smart Technology for Aging, Disability, and Independence*, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc. Publication.
- KARAL Hasan ve Erhan ÇİFTÇİ (2008). “İşitme Engelli Bireylerin Eğitim Sürecinde Bilgisayar Destekli Animasyonlardan Yararlanma” *8th International Educational Technology Conference, Oline papers: <http://ietc2008.home.anadolu.edu.tr/ietc2008/86.doc>*.
- KONGAR, Emre (1972). *Sosyal Çalışmaya Giriş*, Ankara: Sosyal Bilimler Derneği Yayınları..
- KUTAL, Metin (1978). “Engelli ve Eski Hükümlülerin Sosyal Hukuk Alanında Korunmaları”, *İktisat ve Maliye Dergisi*, C. 25, S. 7.
- OLIVER, Michael (1996). *Understanding Disability-From Theory to Practice*, New York.
- SEYYAR, Ali. (2001) *Sosyal Siyaset Açısından Özürüler Politikası*, İstanbul: Türdav Yayınları.
- SUBAŞIOĞLU, Fatoş (2000). “Engellilerin İnternet'e Erişimi Üzerine”, *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi*, C. 40, S. 3-4, ss. 203-216.
- <http://www.brailleteknik.com/katalog.htm> (10 Mart 2010).
- <http://www.hayatadahiliz.biz> (12 Mart 2010).
- <http://www.rehabilitasyon.com/index.php?ct=83&tab=4> (13 Mart 2010).
- http://www.yasadikca.com/teknolojik_yen.php (11 Mart 2010).