

# İşitme Engellilere Yönelik Dinamik Web Sayfasının Geliştirilmesi

Hüseyin ÇAKIR<sup>1</sup>, Şaban ÇETİN<sup>2</sup>, Abidin BAŞ<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi, Gazi Üniversitesi, Ankara, Türkiye

<sup>2</sup>Eğitim Bilimleri, Gazi Üniversitesi, Ankara, Türkiye

<sup>3</sup>Bilgisayar Eğitimi, Gazi Üniversitesi, Ankara, Türkiye

[hcakir@gazi.edu.tr](mailto:hcakir@gazi.edu.tr), [scetin@gazi.edu.tr](mailto:scetin@gazi.edu.tr), [abidin.bas@gazi.edu.tr](mailto:abidin.bas@gazi.edu.tr)

(Geliş/Received: 22.10.2012; Kabul/Accepted: 14.06.2013)

**Özet** – İşaret dili işitme engellilerin iletişime geçmek için kullandıkları dildir. İşaret dilleri dijital dünyada yeterince kullanılmamaktadır. Bu durum işitme engellilerin web sayfalarını etkili bir şekilde kullanmasını olumsuz etkilemektedir. Bu çalışmada ülkemizde hizmet veren işitme engelli bireyler için tasarlanmış mevcut web sitelerini tamamlayıcı işitme engellilere yönelik dinamik bir web sayfası geliştirilmiştir. Geliştirilen bu web sayfası ile işitme engellilerin web üzerinden işaret dilinde hazırlanmış videolara erişimi ve videoları paylaşımı sağlanmıştır. Bu çalışmanın amacı, işitme engeli olan veya olmayan bireylerin işaret dilinde kaydettikleri videoları web sitesine çevrimiçi olarak aktarmalarını sağlayan, engellilerin de gönderilen videolar arasından yönetim tarafından uygunluğu doğrulanmış olanları çevrimiçi izlemelerini mümkün kılan bir web sitesi tasarlamak ve web sitesinin kullanılabilirliğini değerlendirmek, kullanıcıların işaret dili ile hazırladığı videoları web sitesi klasörlerine aktarmaları için bir uygulama geliştirmektir.

**Anahtar Kelimeler** – İşaret dili, işitme engelliler, işitme engelliler için web sayfası

## Development of A Dynamic Web Page for Hearing-Impaired People

**Abstract** – Sign language is the language which hearing-impaired people use to communicate with. Sign languages are not used sufficiently in the digital world. This situation negatively affects hearing-impaired people to use the web pages in an effective manner. In this study, a dynamic web page has been developed in order to improve web pages which are actually in use by hearing-impaired people. Our dynamic web page enables hearing-impaired people to access videos produced in sign language. They can also share videos produced in sign language using this dynamic web page. One of the objectives of this study is the development of a web page which enables people, hearing-impaired or not, to upload or download videos produced in sign language. We also aim to assess the usability of such a dynamic web page with an application software which enables the users to share videos in sign language.

**Keywords** – Sign language, hearing-impaired people, web page for hearing-impaired people

### 1. GİRİŞ (INTRODUCTION)

Bilgisayar ve internet teknolojilerinin gelişmesiyle bilgiye ulaşma olanağı hızla artmıştır. Her birey gibi işitme engelli bireylerin de bilgiye ulaşma ve bilgiyi kullanma ihtiyacı vardır. Ancak, işitme engelli bireylerin bilgiye ulaşma ve bilgiyi kullanma olanakları, normal bireylerinki aynı düzeyde değildir. İşitme engellilerin sosyal yaşamlarını devam ettirebilmeleri açısından onlara yönelik çalışmaların yapılması gereklidir. İşitme engellilere eğitim veren okulların sayısının az olması, maddi imkânsızlıklar, ailelerin çocuklarına bakış açıları gibi nedenlerle işitme engelli bireylere istenilen düzeyde eğitim verilememektedir. İşitme engellilere yönelik yapılan

çalışmaların yetersizliği, bu tür engeli bulunan bireylere yönelik dinamik web sayfalarının yapılması gerektiği fikrini ortaya çıkarmıştır.

İşitme engelliler, toplumun diğer bireyleri ile iletişime geçebilmek için el ve vücut hareketleri ile yüz mimiklerini kullanırlar. Bu hareketler bir araya gelerek işaret dilini oluştururlar. Her ülkenin kendine özgü bir işaret dili vardır. İşaret dilinin de normal dillerde olduğu gibi kendine özgü bir gramer yapısı vardır. İşaret dili eğitiminin erken yaşta verilmesi, işitme engellilerin bu dili ve diğer dilleri öğrenmelerini kolaylaştıracaktır. İşaret dilinde bir işaret bir harfe, bir kelimeye, bir cümleye veya bir olaya karşılık gelebilmektedir. İşitme engelliler web sayfalarını kullanırken sadece metin tabanlı olan içerikleri

anlamada güçlük çekmektedirler. Bu durum işitme engellilere yönelik yapılacak olan uygulamaların işaret dili videolarıyla desteklenmesi gerektiğini ortaya çıkarmıştır.

Bu anlamda günümüzde işitme engellilere yönelik yapılan web sayfaları işitme engelli bireyler için yeterli düzeyde değildir. Bu nedenle bu çalışmada işitme engelli bireylere yönelik dinamik bir web sayfası geliştirilmiştir. Geliştirilen işitme engellilere yönelik web uygulaması işaret dilinde hazırlanmış videolarla desteklenmiştir.

## 2. İŞİTME ENGELİ VE TÜRK İŞARET DİLİ (HEARING IMPAIRMENT AND TURKISH SIGN LANGUAGE)

Sosyal bir varlık olan insanın diğer insanlarla ilişki kurabilmesi için onları işitmesi ve işittiğini anlaması gerekmektedir.

İnsan doğumundan ölümüne kadar bilgilerin çoğunu işitme yoluyla öğrenir. İşitme yardımıyla sesleri ayırt eder ve olaylar arasında ilişki kurar. İşitme duyusunu kaybeden insan, öğrenmek için en çok ihtiyaç duyduğu yollardan bir tanesini kaybetmiş olur ve öğrenmek için başka yolları kullanmak zorunda kalır [1].

İşitmenin gerçekleşmesi, sesin oluşması, oluşan sesin kulağa gelmesi, sesin şiddetinin insan kulağının algılayabileceği şiddet ve frekansta olması, kulak içinde dış, orta ve iç kulağı geçerek beyne ulaşması ve beyin tarafından algılanması gerekmektedir [2].

İşitme engeli ile ilgili bir çok tanım yapılabilmektedir. İşitme engeli, bireyin işitme sisteminde bir sebepten dolayı uyarınları normalin altında veya hiç algılayamaması şeklinde tanımlanabilir. Bu engel, çocukluğun ilk yıllarında anlamayı engelleyecek ileri derecede olursa, çocuk, anadilini konuşma ve edinmede büyük bir tehlike ile karşı karşıya kalacak ve hayatının ileriki zamanlarında iletişim kurma, akademik becerileri elde etme noktasında sorunlarla karşılaşabilecektir.

Bu durum sosyal bir varlık olan bireyin yaşantısını etkileyecektir. İnsanlarla iletişime geçerken normal yolların dışında bir iletişim yöntemi kullanacaktır. Bu yollar diğer insanlar tarafından çok kullanılmadığı için iletişimde anlayış farklılıklarını ve bu farklılıklardan doğan yanlış veya eksik anlama problemlerini beraberinde getirecektir [3].

### 2.1. İşitme Engeli (Hearing Impairment)

İşitme duyarlılığı, doğum öncesinde, anında ve sonrasında bazı nedenlere bağlı olarak farklılık gösterir. İşitme duyusunun bireyin gelişim, uyum, özellikle iletişimdeki görevleri yapamamasından dolayı meydana gelen duruma işitme engeli denir [4].

İşitme engeli, engelin seviyesine göre çeşitlilik gösterir. İşitme özürlü, işitmeyenler ve ağır işitenler olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır. İşitmeyen birey, işitme kaybının, işitme yoluyla anadiline ilişkin bilgileri başarılı bir şekilde almasını engellediği bireydir.

Ağır işiten bireyler ise genelde işitme cihazı yardımıyla işitme yoluyla anadiline ilişkin bilgileri başarılı bir şekilde alabilecek kadar işitme hissine sahip olan bireydir [1].

### 2.2. Türk İşaret Dili (TİD) (Turkish Sign Language)

Dünyada her işaret dilinin başlangıcı, işitme engellileri bir araya getiren bir kurumun/okulun kurulmasıyla eş zamanlı olarak düşünülmektedir. Çünkü bir kurum/okul aracılığıyla bir araya gelemeyen işitme engelliler evlerinde kendi işaret dillerini geliştirip ortak bir dil oluşturamazlar. Fransa'da 1770'li yıllarda işitme engellilerin kullandığı el hareketleri, grameri olan bir dil olarak kabul edilmiş ve okullarda öğretilmeye başlanmıştır. Daha sonra bu yöntem bir Fransız işaret dili bilimcisi tarafından Amerika'ya taşınmış ve orada 1817'de Thomas Gallaudet tarafından sadece sağırlara eğitim veren, ilk işaret dili öğreten okul kurulmuştur [5].

“Türk işaret dilinin temelini Osmanlı işaret diline dayandığı düşünülmektedir. 1500-1700 yılları arasında Osmanlı sarayında mahkemelerde hizmet etmeleri amacıyla bulundurulmuş bir sağırlar topluluğu yer almaktaydı. Hatta bazı sultanların bu dili öğrendikleri ve halka bir tercüman aracılığıyla hitab ederken işaret kullandıkları da arşivlerde yer almaktadır. Miles'a göre, saraydaki işitme engellilerin ve bir dönem üst sınıfın kullandığı iletişim sisteminin, o sıralar halkın kullandığı işaret diline ne kadar benzediği ve bu sistemin ne kadar gramerleşmiş olduğu kesin değildir. Örneğin, bu sistem saraydaki yeni doğan işitme engelli çocuklara öğretilmemiş, bu topluluğa yeni katılanlar yine yetişkin sağırlardan alınmıştır. Sonuç olarak topluluğun kullandığı dilin gramerleşmiş olma olasılığı düşüktür ve TİD'in başlangıcının bu kadar eskilere gidip gitmediği de tartışılmaktadır” [6].

1953 yılında çıkan yasayla işitme engelliler okullarında Türk işaret dili eğitimi yasaklanmıştır. Bu sebeple Türk işaret dili diğer dünya ülkelerin işaret dilleri gibi gelişimini sürdürememiştir. Günümüzde Türk işaret dili eğitimi üzerinde çalışmalar yapılmaktadır. Fakat 1995'te Milli Eğitim Bakanlığının çıkarmış olduğu kitaptan başka kapsamlı bir çalışma yapılamamıştır. Ayrıca Koç Üniversitesi tarafından Türk işaret dili ile alakalı internet sitesi ve Ulrike Zeshan'ın yapmış olduğu araştırmalar yapılan çalışmalar arasındadır [7].

### 2.3. İşitme Engelli Bireylerin İletişim Yöntemleri (Hearing Impaired People Communication Methods)

İşitme engelli bireylerin iletişimini geliştirmeye, konuşma dili kazandırmaya yönelik birçok yöntem vardır.

#### 2.3.1. Sözel İletişim Yöntemi (Verbal Communication Method)

Bu yöntemin dayandığı temel ilke, işitme engelli kişinin işitenlerin dünyasında yaşamını sürdürebilmesi için, en yaygın iletişim biçimi olan sözel dili öğrenmesi gerektiğidir. Bu yöntemde, öğretilbileceği ve

öğretilmesi gerektiği düşüncesi ile yapılandırılmış dil, belli kalıplar ile ve belli bir sıra ile çocuklara öğretilmektedir. Bu yapılandırma, konuşma eğitimi, eklemleme çalışmaları, işitme eğitimi, dudak okuma eğitimi, dil ve okuma eğitimi başlıkları altında çeşitli çalışmaların tümünü kapsamaktadır. Çalışmalar, dilin öğretilmesi gerektiği düşüncesine göre yürütülür [1]. Bu yöntemde işitme eğitimi, dudaktan okuma ve konuşma öğretimine ağırlık verilir. İşitme engelli bireyi, ana dilini konuşabilir ve konuşulmuş anlaşılabilecek hale getirmeyi amaçlayan bir yöntemdir. İşitme duyusu, bu yöntemde dil edinimi için temel duyu olarak kullanılır. Bu yöntemde işitme engelli çocukların gecikmeli de olsa işiten çocuklarla aynı dil edinim süreçlerini izleyeceği kabul edilir. İşitme engelli çocukların yakın çevrelerindekiyle anlamlı etkileşime girerek dillerini geliştirebileceklerine inanılır.

Doğal işitsel-sözel yöntem, sözel iletişim yönteminin bir türüdür ve işitme engelli bireylerde konuşmanın geliştirilmesi, bu yöntemin temel hedeflerinden biridir. Doğal işitsel sözel yöntem, çocukların var olan işitme kalıntılarından yararlanarak, işitme kaybına uygun cihazların kullanılmasıyla, doğal ve etkileşimli ortamlarda konuşma ve dil gelişimini sağlamayı amaçlar. Ancak bu yöntemde erken teşhis, erken cihazlandırma, işitme kaybına uygun cihaz kullanımı, cihaz kullanımında sürekliliği sağlama ve erken eğitim büyük önem taşımaktadır. Dilin öğretilmeyeceği, doğal ortamlarda kazanılabileceği savunulur. Ayrıca bu yöntemde ailenin eğitime doğrudan katılımı ve ailenin bilinçlendirilmesi vazgeçilmez bir unsurdur. Bu yöntem işaret yöntemini kullanmayı, abartılı görsel ipuçlarını içeren jest ve mimiklerini reddeder. Ancak normal konuşma akışı içinde doğallıkla kullanılan jest ve mimikler, vücut dili ve dudaktan okuma gibi görsel ipuçlarını destekler. Bu yöntemde dinleme becerisinin kazandırılması ve sesin algılanması çok önemlidir. Sesi fark etme, yerini belirleme, sesin ayırt edilmesi, seslerin sınıflandırılması ve aralarında bağlantılar kurulması ise, dinleme becerisinin gelişiminde önemlidir [8].

### 2.3.2. İşaret Yöntemi (Signal Method)

Duygu ve düşünceler, nesnelere, belli bir dilin harfleri veya konuşma sesleri, beden hareketlerinden oluşturulan ve görsel olarak algılanan işaretlere benzetilmeye çalışılarak iletişim sağlanır. Özellikle çok ileri derecede işitme kaybı olanlar tarafından kullanılan bir iletişim şeklidir. Kolay öğrenilen bir yöntem olmakla birlikte, toplumda işaret dilinin bilinme düzeyi göz önüne alındığında, işitme engelli bireyin, çevreyle iletişiminde zorlanmasına ve toplumdan uzaklaşmasına sebep olabilmektedir. İşaret dilinin ilden ile okuldan okula, sınıftan sınıfa ve hatta öğretmenden öğretilmeye farklılık gösteriyor olması ve kullanılan işaret sisteminde belli bir standardın olmayışı, bu yöntemle ilgili olarak yaşanan bir problem olarak karşımıza çıkmaktadır. İşaret dili: Bazı nesne ve fikirlerin işaretlerle anlatılmasından oluşur. İşaret dili, konuşulan

dillerin yapılarından farklı bir gramatik yapıya sahip bir dil olarak işaretlerle (el, kol biçimleri, hareketler) ifade edilen bir iletişim sistemidir. İşaret dili daha çok doğuştan engelli olup eğitim görmemiş işitme engelli bireylerin kullandığı bir yöntem olarak bilinmektedir.

Parmak alfabesi: Belirli bir dilin harflerini parmaklarla görülür hale getirmeye dayanır. Bu yöntemde işitme engelli kişi parmaklarıyla havada yazı yazarak iletişim kurar. Daha çok yazı dilini bilenler tarafından kullanılır. Bu yöntemin etkililiği, o dilin harflerinin parmakla anlatıma uygun olmasına bağlıdır.

*Belgili (işaretli) konuşma:* Dilin konuşma seslerini elle belirtmeye dayanmaktadır. Her ses için bir özel işaret kullanılmaktadır [9].

### 2.3.3. Toplam Yöntem (Total Method)

İşitme engelli bireylerin kendi aralarında ve diğer insanlarla en etkili iletişimi kurabilmelerinde işitsel, sözel ve işaret yöntemi gibi toplumda geçerli tüm iletişim biçimlerinin birleşiminden yararlanmasını amaçlayan bir yöntemdir. Bu yöntemin temelini, yöntemin bir araç olduğu ve aracın amaçlarla uyum içinde olması gerektiği düşüncesi oluşturmaktadır. Burada belli bir çocuğa hangi yöntemin daha uygun olduğunu belirlemedeki hedefin, çocuğun ihtiyaçlarını en uygun biçimde karşılamak olduğu belirtilmektedir. Yani bu yöntem bireysel farkların ve bireysel ihtiyaçların önemini vurgulamaktadır. Ancak, yöntemin uygulanmasında belli bir standardın olmayışı iletişimde sorunlara sebep olmaktadır. İşitsel, sözel ve işaret yöntemlerinin kim tarafından, nasıl uygulandığı sorularına verilecek net cevaplar, belli bir standardın oluşması açısından önemlidir [9].

### 2.3.4. İki Dil Yöntemi (Method Two Languages)

İki dil yöntemi, işitme engellilerin eğitiminde yeni sayılabilecek bir yöntemdir. Genel olarak erken yaşlarda, iki dilin eşzamanlı olarak öğrenilmesine dayanır. İşitme engellilerin eğitimi açısından bakıldığında işaret dilinin ilk dil, sözel dilin ikinci dil olarak öğrenilmesi şeklinde tanımlanabilir. Burada herhangi bir dilin, diğerine üstünlüğü söz konusu değildir. Yöntemin çıkış noktalarından biri, işitme kaybından kaynaklı "işitme engellilerin" engelli olmadıkları, kendilerine ait ayrı dilleri ve kimlikleri olan bir alt grup olduklarına yönelik düşüncelerdir. İşaret dilinin işitme engelli bireyin iletişim ve ihtiyaçlarını karşılayacak bir anadili olduğu ve işitme engelliler tarafından tercih edildiği savunulmaktadır. İşitme engellilerin sözel dili de öğrenmeleri gerektiği çünkü günümüz dünyasında birçok bilginin yazılı biçimde sunulduğu ve okuma yazma bilmemenin kişinin toplumda engelli olarak nitelendirilmesi ile sonuçlanabileceği ileri sürülmektedir.

İşaret dili yetkin bir şekilde konuşulmaya başlandıktan sonra, sözel dilin, özellikle de okuma yazma boyutunun öğretilmesi gerekmektedir. Bu yaklaşımda, çocuğun (1 yaş gibi) erken bir yaşta işaret dilini öğrenerek, iletişim boyutundaki tüm sorunlarının çözümlenerek

akademik bilgilere hazır bir hale gelmiş olacağı düşünülür [9].

### 2.3. İşaret Dili Eğitimi (Sign Language Training)

Sözel yöntem ile eğitilen ve işitme kaybı fazla olan çocukların sözel dil öğrenme olasılığı oldukça düşüktür. "Dudak okuma" yı öğrenmek işaret dilinin yerine geçemez çünkü pek çok ses ağız içerisinde ve gırtlaktan çıkarılmaktadır. Çocuklara işaret dili öğretmek onların sözel dil gelişimini kesinlikle geriletmez. Çocuklar erken yaşta ne kadar fazla dil duyarlarsa o kadar çok dili öğrenebilirler. Hatta birden fazla dil (örneğin hem sözel hem işaret) öğrenen çocukların düşünce yapıları da daha çok gelişir. Son araştırmalara göre, duyan çocuklara bile işaret dili öğretilmesi sayesinde dil öğrenimi çok daha erken yaşlara çekilebiliyor [10].

İşaret dili erken yaşta öğrenilmediği takdirde bir takım problemler ortaya çıkmaktadır. Beyin ve nörolojik hücreler arasındaki ilişki diğer çocuklardan geri kalır. Okuma yazma ve öğrenme kapasitesi çok geride kalır. İkinci bir dili öğrenmek çok zorlaşır. Okul yaşlarında, duyan çocuklarla karşılaştırıldığında, hafıza geriliği gözlemlenebilir. Sosyal ve duygusal gelişimde erken yaşlarda problemler olabilir [10].

İşaret dilleriyle konuşma dilleri arasında bir takım farklar vardır. Konuşulan dillerde kelimeler arka arkaya gelerek cümleler oluşurken işaret dilinde çeşitli hareketler birleşerek cümleler oluşmaktadır. İşaret dilinde yapılan işaretler el, yüz, kafa ve vücut şekline göre farklı anlamlar ifade edebilir. Bu sebeple işaret dili eğitimi verilirken sadece el hareketleri değil işaret dilini destekleyen diğer vücut hareketleri de öğretilmelidir.

## 3. İŞARET DİLİ İLE WEB DESTEKLİ ÖĞRENME (WEB-BASED LEARNING WITH SIGN LANGUAGE)

İşitme engelli kişilerin topluma entegre olabilmeleri için işaret dilinin bilgi teknolojilerine doğru bir şekilde dahil edilmesi gerekmektedir. İşaret dilindeki bölgesel farklılıklar nedeniyle işaret dilinin dijital dünyada yaygın bir şekilde kullanılması sağlanamamıştır [11]. Bu durum işaret dilinin standart bir şekilde dijital dünyaya aktarılmasında bir problem olarak karşımıza çıkmaktadır.

### 3.1 Bilgisayar Destekli Eğitim (Computer Aided Education)

Bilgisayar, bireylerle hızla etkileşime girmeyi, çeşitli biçimlerdeki çok sayıda bilgiyi saklayıp işlemeyi ve geniş bir dizi görsel-ışitsel girdiyi göstermek için diğer medya araçlarıyla birlikte kullanmayı sağlayabilmektedir. Bilgisayar bu özellikleriyle öğretimde potansiyelini de ortaya koymaktadır. Çeşitli öğretim etkinliklerinde bilgisayarın kullanılması giderek yaygınlaşmaktadır [12].

Eğitim sürecinde ne kadar fazla duyu organına hitap edilirse eğitimin kalıcılığı o kadar fazla olmaktadır. Bilgisayar kullanımının yaygınlaşması ile beraber eğitim sürecine dahil edilen görsel veya işitsel materyaller sayesinde daha fazla duyu organına hitap edilmektedir. Bu durum öğrenilen bilgilerin daha kalıcı olmasını sağlamaktadır. Bilgisayar destekli eğitimin farklı tanımları bulunmaktadır.

Bilgisayar destekli eğitim, bilgisayar ortamında öğrenmenin meydana geldiği bir ortam, öğretim sürecini ve öğrenci motivasyonunu güçlendiren, öğrencinin kendi öğrenme hızına göre yararlanabileceği, kendi kendine öğrenme ilkelerinin bilgisayar teknolojisi ile birleşmesinden oluşmuş bir öğretim yöntemidir [8].

"Bilgisayar destekli eğitim bilgisayarın bir araç olarak kullanıldığı, öğretim sürecini ve öğrenci motivasyonunu güçlendiren öğrencinin kendi öğrenme hızında yararlandığı bir öğretim sistemidir." [13].

Bilgisayar destekli eğitim, eğitim faaliyetlerini bireyselleştirerek bir dersin öğretilmesi sürecinde bilgisayarların bir araç olarak kullanıldığı öğretim yöntemidir. Öğretim amaçlı yazılımları kullanan öğrenciler eğitim sürecinde kendi hızları ve yetenekleri doğrultusunda konuyu öğrenebilmektedir [8].

Bilgisayar destekli eğitimin sağladığı yararlar aşağıdaki gibi ifade edilebilir:

- Öğrenciye güven vermesi ve aynı anda birden fazla çalışma yapma imkanı sunması
- Eğlenerek öğrenme
- Öğrenci dikkatini yoğunlaştırma
- Az zamanda çok bilgiye ulaşma
- Hızlı ve kolay öğrenme ile zamandan tasarruf
- Öğrenciye özgürlük hissi vererek yetkilendirme imkânı sağlaması
- Öğrencinin kendi hız ve programında çalışma imkânı sağlaması
- Eğitim sürecinde fırsat eşitliği sağlaması
- Bilginin kaybolmaması, saklanabilmesi ve daha sonra kullanılabilmesi [14]

### 3.2 İşitme Engellilerin Eğitiminde Bilişim Teknolojilerinin Kullanılması (Use of ICTs in Education for the Hearing Impaired)

Görsel-ışitsel ortamlar, öğrenmenin kalıcılığı açısından büyük önem taşır. Öğretim sırasında ne kadar çok duyu organı harekete geçirilirse, öğrenme o kadar etkili olmaktadır. Eğitim teknolojileri öğretim süresini kısaltmakta, ilgiyi canlı tutmakta, soyut kavramları somutlaştırmakta, gerçekçi yaşantılar sağlamakta ve daha çok öğrenme isteği yaratmaktadır [13].

Eğitim teknolojilerinin eğitime sağladığı yararlar göz önünde bulundurulduğu zaman eğitim teknolojilerinden yararlanmanın öğrenim süresini

azalttığı görülmektedir. Eğitim teknolojisi denilince bilgisayarlar ilk sırada yer almaktadır. Bilgisayar destekli öğretim yönteminde, bireyselleştirilmiş eğitim materyalleri ile öğrencilere kendi yetenek ve hızlarına göre öğrenme imkânı sunulmaktadır. Engelli öğrenciler, özel olarak düzenlenen bilgisayar destekli öğrenme ortamlarında bireysel öğrenme hızlarına göre öğrenebilirler [15].

Bilgisayar olanakları kullanımının, engelli olmayan öğrencilerin eğitiminde de geliştirici bir destek aracı olarak kullanıldığı günümüzde, engelli bireyler de ihtiyaçlarının karşılanması için bilgisayar teknolojilerinden en üst düzeyde faydalanabilmelidir. Araştırmalar bilgisayar kullanan engelli öğrencilerin kişisel gelişim ve başarılarında büyük gelişmeler kaydedildiğini göstermektedir.

Engelliler için bilgisayarın sağladığı bazı imkânlar şunlardır:

- Bireyselleştirme ve kendi kendine ilerleme
- Anında dönüt (geri-iletim)
- Tutarlı düzeltme süreci
- Baskı olmadan tekrar
- Anında destek
- Basamaklandırılmış eğitim
- Çocukların sıklıkla yanıt vermeleri
- Güdüleme
- Oyunla eğitim
- Dikkati yoğunlaştırma
- Aktif öğrenme[14]

Bilgisayarlar, özel eğitimde engelli çocukların akademik becerilerini geliştirmek, el-göz koordinasyonu, küçük kas motor becerileri, taklit ve dil gelişimi gibi birçok gelişim alanını desteklemek amacı ile kullanılmaktadır [16].

Hangi özür grubu ya da hangi beceri grubu için hazırlanmış olursa olsun, bilgisayar eğitim programlarının sahip olması gereken bazı özellikler bulunmaktadır.

Bu özellikler:

- Bilgisayarın çevre ile uyumu sağlanarak çocuklar bilgisayarı bir araç olarak kullanabilmelidir

- Kullanılan bilgisayar uygulamaları motivasyonu artırıcı olmalıdır
- Bilgisayarlar geleneksel eğitimi destekler mahiyette olmalıdır
- Engel çeşidi ve derecesine göre bilgisayar yazılımları belirlenmelidir.
- Eğitim programları engelli çocukların gelişim düzeylerine göre belirlenmelidir.
- Eğitmen, bilgisayar eğitimi sırasında engelli çocuğa müdahale edip gerektiğinde rehberlik yapabilmelidir.
- Yazılımlar çocuğun özgüvenini ve problem çözme yeteneğini arttıracak şekilde seçilmelidir [14].

Bilgisayar eğitim programlarında dikkati yoğunlaştırmak amacı ile görme ile ilgili (renk, çerçeveleme, altını çizme, yanıp sönen oklar gibi) ve işitme ile ilgili (sözlü uyarı müzik gibi) uyarılar olmalıdır. Program içeriğinde istenenler kısa ve açık olarak belirtilmeli ve çocuğun gelişim düzeyine uygun olmalıdır. Verilen her yanıt için geri bildirimler(doğru yanıt için ödül, yanlış yanıt için yeni bir deneme ve yardım) verilmelidir. Programlarda öğrenmeyi kolaylaştırmak amacı ile ipucu ve yardımlar (sözel ve işaret yardımı) yer almalıdır. Program hangi beceriyi içerirse içersin kendi içinde basitten zora doğru bir sıra izlemelidir [8].

#### 4 UYGULAMA ARA YÜZÜ (APPLICATION INTERFACE)

Hazırlanan web sayfası işitme engelli bireylere yönelik olarak, Web Sayfası Anasayfa, Dersler, Video Ekle, Hakkımızda, Faydalı Linkler, İletişim, Üye Girişi kısımlarından oluşmaktadır.

##### Ana Sayfa:

İşitme engelliler web sitesi uygulaması açıldığında karşılaşılan ilk sayfadır. Ana sayfada siteye kayıtlı tüm kullanıcılarla beraber ziyaretçilerin de faydalanabilmelerine imkan tanınmıştır. Bu sayfada video ekleme alanı dışındaki dersler, hakkımızda, faydalı linkler, iletişim gibi menülerin kullanımı ziyaretçilere açıktır. Dersler sayfasında sadece videolar izlenmekte test işlemleri için üye girişi yapılması gerekmektedir. Ana sayfanın ekran görüntüsü resim 1'de verilmiştir.



Resim 1. Ana web sayfası  
(The main web page)

Menü yapılarında işitme engelli birey hangi alana gitmek istiyorsa o alanla ilgili görsel öge (resim) butonlara eklenmiştir. Ayrıca işitme engelli bireylerin butonun içeriğini kolay anlamalarını temin etmek için işaret dilindeki karşılığı olan hareketler video olarak butonlara eklenmiştir. Bu resim 1’de Web sayfası işitme engellilerin menüleri kolaylıkla kullanabilmelerine imkan tanıyacak şekilde tasarlanmıştır. Renk olarak gözü yormayan kullanıcının kolaylıkla okuyabileceği renkler seçilmiştir. Web sayfasının sade yapısı kullanımı kolaylaştırmış engelli bireylerin işlemleri rahatlıkla yapmasına imkan tanımıştır.

Web sitesi ana sayfası kullanılarak yapılabilecek işlemler;

- İşitme engelliler web sitesi uygulamasının tanıtımı yapılmaktadır.
- Dersler sayfasında kayıtlı dersler izlenebilmektedir
- Siteye üye olmak isteyen kullanıcılar üyelik formuna üyelik işlemlerinden ulaşabilmektedir.
- Web sitesi hakkında bilgilere ulaşabilmektedir.

#### Üye girişi

Web sayfasının video ekleme ve üyelik işlemleri sayfalarını kullanmak isteyen kullanıcının üye giriş yapması gerekmektedir.

Üye giriş paneli çalışma prensipleri;

- Kullanıcı adı ve şifresi girilmektedir.
- Girilen kullanıcı adı ve şifresi doğru ise kullanıcı işlemlerinin olduğu sayfaya yönlendirme yapılmaktadır
- Girilen kullanıcı adı ve şifresi hatalı ise hata mesajı görüntülenmektedir.

#### Üyelik Formu

Daha önceden üyeliği bulunmayan kullanıcıların üyelere ait işlemleri gerçekleştirebilmeleri için üyelik formunu doldurarak üye olmaları gerekmektedir. Üye olmak isteyenlerin üyelik formuna girmeleri gereken bilgiler;

- Adı
- Soyadı
- E-maili
- Şifre
- Şifre Doğrulama
- Resim

Üye başvuru forumunun çalışma prensibi;

- Girilen mail adresi üyelerin sisteme girmek için kullanacağı kullanıcı adı, şifre de kullanıcı şifresi olacaktır.
- Girilen bilgilerde yanlışlık ya da eksiklik var ise hata mesajı verilmektedir.

#### Öğrenci ve Yönetici Paneli:

Sisteme girilen şifre yetkili şifresi ise kullanıcı yönetici paneline yönlendirilmektedir. Yetkili değilse öğrenci paneline yönlendirme yapılmaktadır. Yönetici ve öğrenci panelinde ortak olan menüler;

- Kişisel bilgiler
- Eklenen videolar
- Video ekle
- Dersler

Sadece Yönetici panelinde olan menüler;

- Öğrenciler
- Onay bekleyen öğrenciler
- Onay bekleyen videolar
- Ders ekle/sil

Resim 2’de yönetici Paneli ekran görüntüsü verilmiştir.



Resim 2. Yönetici Paneli  
(Admin Panel)

Sisteme kullanıcı adı ve şifresi ile giriş yapmış yöneticinin ulaşabileceği bölüm yönetici panelidir. Bu bölümü kullanarak yöneticiler, siteye üye olmak isteyen kişilerden uygun gördüklerinin üyeliklerini onaylayabilmektedirler. Üyeliği kabul edilen kişiler belirlemiş oldukları şifre ve kullanıcı adıyla sisteme giriş yapabilmektedir.

#### Yönetim Panelinde Kullanıcının yapabileceği işlemler:

- Kişisel bilgiler menüsünden bilgi güncelleme işlemlerini yapmaktadır
- Video ekleme alanında kayıtlı videolardan veya web kamerası ile kayıt yaparak video

ekleme işlemi yapılabilmektedir. Resim 3'te video ekleme ve kayıt ekranı görüntüsü verilmiştir.

- Dersler sayfasında sisteme eklenen derslerin ilgili videoları görüntülenmektedir. Açılır listeden istenilen ders seçilip izlenebilmektedir. Resim 4'te dersler sayfasının ekran görüntüsü verilmiştir.
- Dersler sayfasında Taklit et butonu ile web kamerasını açıp izlediği videonun taklidini yapabilmektedir. Resim 5'te web kamerası ile taklit ekran görüntüsü verilmiştir.



Resim 3. Video ekleme ve kayıt ekran görüntüsü  
(Adding video and recording screenshot)



Resim 4. Dersler sayfası ekran görüntüsü  
(Courses page screenshot)



Resim 5. Web kamerası ile uygulama ekran görüntüsü  
(Application with webcam screenshot)

Öğrenciler sayfasında öğrencilerin bilgileri görüntülenmektedir. Bu sayfada öğrencinin onay durumu aktif veya pasif şeklinde değiştirilip sisteme girişi kontrol altına alınmaktadır.

- Onay bekleyen öğrenciler sayfasında sisteme üyelik başvurusunda bulunmuş fakat üyeliği onaylanmamış öğrencilerin listesi bulunmaktadır. Onay bekleyen öğrencilere onay verilerek sisteme üye olmaları sağlanmaktadır.

- Onay bekleyen videolar sayfasında sisteme eklenmiş fakat onaylanmamış videoların listesi bulunmaktadır. Bu sayfadan onay bekleyen videolara onay vererek videoların ilgili derse eklenmesi veya silinmesi işlemi yapılmaktadır. Resim 6'da onay bekleyen videolar sayfası ekran görüntüsü verilmiştir
- Derslerin eklenmesi silinmesi veya düzenlenmesi ile alakalı işlemler ders ekle/sil sayfasında yapılmaktadır.





Resim 6. Onay bekleyen videolar sayfası ekran görüntüsü  
(Pending approval videos page screenshot)

## 5. SONUÇ (CONCLUSION)

İşitme engellilere yönelik bu çalışmada işitme engellilerin web sayfalarını etkili bir şekilde kullanabilmesi için bazı teknikler kullanılmış ve bu teknikler ile İşitme Engellilerin web üzerinden videoları paylaşım izleyebilecekleri bir uygulama geliştirilmiştir. Bu uygulama ile işitme engelli veya işitme engelli olmayan bireylerin çevrimiçi olarak videoları paylaşmaları için gerekli ortam sağlanmıştır. Paylaşım istenen videolar yönetim tarafından kontrol edilip uygunluğu test edilen videoların yayınlanması sağlanmıştır. Bu sayede işitme engelli bireyler için web üzerinden bilgi alış-veriş gerçekleştirilmiştir.

İşitme engelli öğrencilerin, bilgisayar ve teknolojiye olan ilgileri göz önüne alınarak görsel yönden zengin, etkileşimli web destekli bir ortam geliştirilmiştir. Ayrıca, dersler için hazırlanacak web destekli materyallere konularla ilgili oyunlar entegre edilerek öğrenciler için faydalı ve ilgi çekici hale getirilebilir. İşitme engellilere eğitim vermek amacıyla web destekli eğitim yapılmalı ve işitme engellilerin engel durumları göz önünde bulundurularak işitme engellilere yönelik özel bir web içerik de geliştirilebilir. Bu şekilde, işitme engelli öğrenciler derslerde daha başarılı hale gelebilirler.

## KAYNAKLAR (REFERENCES)

- [1] U. Tüfekçioğlu, Özel Eğitim, Süleyman Eripek, Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi İlköğretim Öğretmenliği Lisans Tamamlama Programı, Anadolu Üniversitesi Yayınları, No.: 1018, Eskişehir, 1998.
- [2] M. Atay, "İşitme Engelli Çocukların Eğitiminde Temel İlkeler, Özgür Yayınları" Ankara, 1998.
- [3] U.Tüfekçioğlu, Kaynaştırmadaki İşitme Engelli Çocuklar, Anadolu Üniversitesi Yayın No: 627, Eskişehir, 1992
- [4] Y. Özsoy, "İşitme Engellilerin Eğitimi", Milli Eğitim Basımevi, Ankara,1985.

[5] İnternet: A.Özyürek, D.İlkbaşaran, E.Arık, Türk İşaret Dili <http://turkisaret dili.ku.edu.tr/tid.aspx>, 09.09.2012.

[6] İnternet: İşaret Dili [http://mebk12.meb.gov.tr/meb\\_iys\\_dosyalar/16/14/870798/icerikler/isar-et-dili\\_46306.html](http://mebk12.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/16/14/870798/icerikler/isar-et-dili_46306.html).

[7] İnternet: A.Özyürek, D.İlkbaşaran, E.Arık, Türk İşaret Dili İnternet Sayfası, <http://turkisaret dili.ku.edu.tr> 18.09.2012.

[8] T. Demirhan, Bilişim Teknolojilerinin İşitme Engellilerin Eğitimine Etkisinin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 2008.

[9] İnternet:[http://www.zihinengelliler.com/index.php?option=com\\_content&id=10&layout=blog&limitstart=663&view=section&Itemid=70&font-size=smaller](http://www.zihinengelliler.com/index.php?option=com_content&id=10&layout=blog&limitstart=663&view=section&Itemid=70&font-size=smaller), 28.03.2013.

[10] İnternet: <http://turkisaret dili.ku.edu.tr/tr/ieib.aspx>, 28.03.2013

[11] I. Fajardo, M. Vigo, L. Salmerón, "Technology for supporting web information search and learning in Sign Language", *Interacting with Computers*, 21, 243–256, 2009.

[12] Z. Kaya, O. Erden, H. Çakır, N.B. Bağırsakçı "Uzaktan Eğitimin Temelleri Dersindeki Uzaktan Eğitim İhtiyacı Ünitesinin Web Tabanlı Sunumunun Hazırlanması" *The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET* July 2004 ISSN: 1303-6521 volume 3 Issue 3 Article 20-s.166, 2004.

[13] Z.N.Kaya, Doğal İşitsel Sözel Yaklaşımla Eğitim Gören İşitme Engellilerde İnternet Destekli Öğretim Etkinliği ve Anadolu Üniversitesinde Bir Uygulama, Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 2002.

[14] C.C.Çal, İşitme Engelliler İçin Uzaktan Eğitim Amaçlı, Web Tabanlı Bir Arayüz Tasarımı Ve Uygulaması, Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 2011.

[15] E.Çiftçi, İşitme Engelli Öğrenciler İçin Hazırlanan Bilgisayar Destekli Yazılı Anlatım Becerisi Geliştirme Materyalinin Tasarımı, Uygulanması ve Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 2009.

[16] D.Y.Ergin, N.Tosun, E.Papatğa, "Özel Eğitim Gereksinim Duyan Bireylerin Gelişiminde Bilgisayar Destekli Eğitimin Katkısının Ailelerce Değerlendirilmesi", 2nd International Conference On New Trends In Education And Their Implications, Antalya, 1712-1718, 27-29 Nisan, 2011.