

## Görme Engelliler İçin Sesli Bilgisayar Klavyesi

**Metin Kapıdere\*, Onur Babür\***

\*İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü,  
Malatya

[mkapidere@inonu.edu.tr](mailto:mkapidere@inonu.edu.tr),

### Özet:

Teknolojinin gelişmesi ile günümüzde her alanda bilgisayar kullanımını artmıştır. Her vatandaşın bilgisayar kullanması neredeyse zorunluluk haline gelmiştir. Engelli vatandaşların ve öğrencilerin bilgisayar öğrenmesinde bir takım zorluklar bulunmaktadır. Görme engelli vatandaşların ve öğrencilerin bilgisayar kullanırken karşılaştıkları en büyük zorluk yanlış yazdıklarında bunu görüp, düzeltememeleridir. Bu çalışmada görme engelli öğrenciler için sesli bilgisayar klavyesi geliştirilmiştir. Öğrenci bilgisayar klavyesinin her tuşuna bastığında sesli olarak hangi tuşa bastığı konusunda bilgilendirilmektedir. Böylece hatalı yazdığına bunu anlama ve düzeltmesi mümkün olmaktadır. Bu klavye ile görme engellilere bilgisayar eğitimi verilmesi daha kolay olacak ve ülkenin iş gücüne kazandırılmasına katkı sağlanacaktır.

**Anahtar Sözcükler:** Sesli Klavye, Materyal, Görme engelli

### Abstract

In these days, the use of computer in all areas has increased with the development of technology. Almost every citizen to use a computer has become a necessity. There are difficulties with a number of citizens with disabilities and students learning computer. Blind citizens and students use a computer; the biggest challenge faced by the writings of false saw it, cannot fix. In this study, acoustic computer keyboard for blind students has been developed. Student computer keyboard key presses which each voice informed about key presses. Thus, it is possible to correct the erroneous writes and understand it. This keyboard for blind computer training will be easier and will contribute to acquiring the country's labor force.

**Key Words:** Voice Keyboard, Material, Blind

### 1. Giriş

Ülkemizde çalışabilir yaşta olan görme engellilerin sadece %2'si istihdam olanağı bulmuş durumdadır. Genel nüfusla karşılaştırıldığında, bu grup çok küçük bir kesimi oluşturmaktadır. Görme engellilerin çok küçük bir kısmının çalışma olanağı bulabilmiş olmasına ilişkin birçok neden sıralanabilir. Bunlar; eğitim eksikliği, destek ve donanım eksikliği, görmeyenler

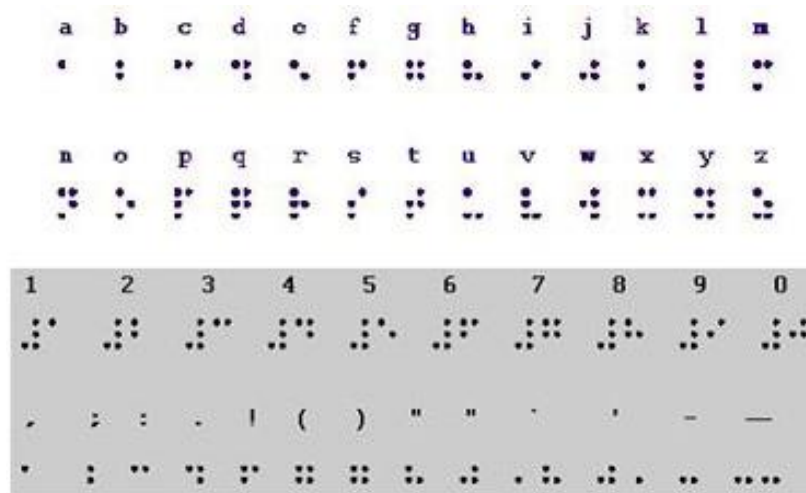
tarafındaki kendine güvensizlik ve görme yetisine sahip olanların görmeyen insanlara ilişkin taşıdıkları önyargılardır[1].

Görmeyenleri birçok işi yapabilir hale gelmek için eğitime gereksinim vardır. Bazı durumlarda, daha fazla eğitime ihtiyaç duyabilirler ve bu eğitim her bireyin ihtiyacına uygun bir formda olmak durumundadır. Bazı durumlarda, görmeyenler, görebilen iş arkadaşları ile aynı işleri yapabilmek için, özel donanımlara ihtiyaç duyabilirler. Bu, kalın uçlu ve koyu yazan bir kalem, bilgisayar ekranındaki bilgiyi Braille alfabesine dönüştüren bir aparat ya da görme engellinin bilgisayar kullanmasını sağlayan yazılım/donanım olabilir. Birçok görmeyen neler yapabileceklerinin bilincinde olmaktan uzak bir durumda, sahip oldukları yeteneklere güvenmemektedir.

Günümüzde görmeyenler, doğru eğitim-destek ve yardım sağlandığında, birçok işi yapabilmektedir. Bir işin görmeyen birey tarafından yapılabilirliği, bireyin ne kadar gördüğü, aldığı eğitim, donanım ve destek, işin bireyin ihtiyaçlarına göre adapte edilip edilemeyeceği ve söz konusu kişinin o işi yapmayı isteyip istemediği gibi birçok etkene bağlıdır. Sonuçta, yaşam sorunlar ve çözümlerini içerir ve bu görebilenler için de geçerlidir[2].

Kuşkusuz günümüze kadar görme engellilerin bilgisayar eğitimine yönelik birçok gelişmeler olmuş, çağdaş ve teknolojik icatlar yapılmış, sistemler tasarlanmıştır [3, 4]. Fakat bunların sadece bir duyuya yönelik olduğu görülmektedir. Bu çalışmada gerçekleştirilen sistem, görme engellilerin çoğunun bildiği Braille alfabesi ile bilgisayar klavyesi kullanabilmesine imkân sağlamaktadır. Görme engellini yazdığının doğrumu, yoksa yanlış olduğunu anlaması onun işini oldukça kolaylaştıracaktır. Geliştirilen sesli klavyenin her bir tuşuna bastığında, tuşun çıkardığı sesle yazdıklarını kontrol etmiş olacaktır. Yanlış yazdıysa, yazdıklarını düzeltme imkânı olacaktır.

## 2. Braille Alfabe Sistemi



Şekil 1. Braille Alfabe Sistemi

“Braille Alfabe Sistemi” 1829 yılında, görme yeteneğini bir kaza sonucu 3 yaşında kaybeden Louis Braille adlı bir Fransız tarafından geliştirilmiştir. Sayma sayıları sisteminde sadece 3, 4, 5, ve 6. noktalar kullanılmaktadır[5].

Braille sistem sayesinde, görme engelliler çevreleriyle her türlü iletişimi normal olarak yapabilmektedir. Matematikten, müzik ve hukuka kadar uzanan çeşitli konularda yazılmış kitapları okuyabilmektedir. Örneğin, özel tuşları olan bilgisayar sistemleriyle her türlü teknolojiye yararlanma olanağına ulaşabilmektedirler[6]. Şekil1’de Braille alfabesi sistemi görülmektedir.

## **2.1. Görme Engellilerin Kullandığı Özel Araçlar**

Görme engelliler günlük yaşamlarında, eğitimleri sırasında ve işyerlerinde özel olarak üretilmiş çeşitli araçlardan yararlanmaktadırlar. Örneğin, rakamları kabartma noktalarla gösterilen saatler, konuşan hesap makineleri, derece tansiyon, kan şekeri ölçen aletler, paraları renkleri sesli olarak belirten cihazlar, fen, matematik, geometri, coğrafya derslerinde kullanılan çeşitli özel araçlar, özel gözlükler, büyüteçler, bilgisayarlar, mutfak aletleri görme engellilerin yararlandığı araçlardan bazılarıdır. Ancak bu araçların önemli bir kısmı yurt dışından temin edilebilmektedir. Özel yapılmış araçlar sayesinde görme engelli insanlar birçok işlerini başkalarına bağımlı olmadan kendi başlarına yapabilmektedirler[7].

Görme engelli üniversite öğrencilerinin çevrelerini genişletmede, yaşantılarını zenginleştirmede, teknoloji ürünü araç gereçlerin akılcı bir biçimde planlanıp uygulamaya konması önemli bir adım olacaktır. Çünkü görme engelli öğrenciler görme gücünün sağlayacağı algılardan yoksun kaldıkları için çevrelerinden dokunma, işitme, koklama gibi duyumları izleme yoluyla elde etmektedirler. Görme engelli yüksek öğrenim gençliğinin var olan gizli güçlerini program dışı etkinliklerle değerlendirmek, onların sosyal becerilerini geliştirmek, üniversite yaşantılarında karşılaşacakları sorunları en aza indirmekte üniversitelere büyük görevler düşmektedir.

Görme engelli öğrencilerin eğitim süreçleri boyunca karşılaşmış oldukları sorunların başlıcası; dersleri takip etme ve ders çalışma esnasında, sınavların hazırlanması ve sınavların yapılmasında, bilgisayar kullanımındadır[8].

## **3. Tasarlanan ve Gerçekleştirilen Sistem**

Günümüzde vazgeçilmeyen bir araç olan bilgisayar, hayatımızın her aşamasına girmektedir. Bu kadar hızla yayılan bilgisayar, bilgisayara ihtiyaç duyan görme engelliler için tam anlamıyla hizmete sunulamamıştır.

Bu çalışmada, görme engellilerin bilgisayar kullanımlarını ve bilgisayar eğitimlerini kolaylaştırmak amacıyla bir yazılım üretilmiştir. Sistem, görme engellinin, klavye üzerinden herhangi bir tuşa basması durumunda harf karşılığını sesli olarak okuyan bir yazılımdır. Bu özellik görme engellilerin bilgisayar eğitimi için önemli katkılar sağlayacaktır.

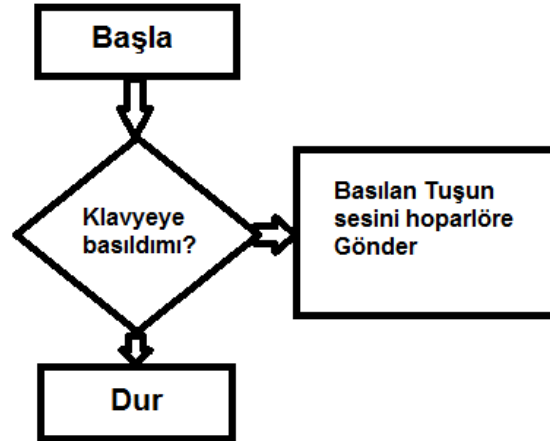


Şekil 2. Sesli Klavye Ekranı

Şekil 2’de tasarımı gerçekleştirilen sesli klavye sisteminin ara yüz yazılım ekranı görünmektedir. Klavyedeki tüm tuşlar seslendirilmiştir. Böylece görme engelli bilgisayar kullanıcısı duyduğu seslerle doğru tuşa basıp, basmadığını anlayacaktır. Eğer yanlış tuşa basmışsa düzeltme yapabilecektir. Göremediği metinleri sesle duymuş ve kontrol etmiş olacaktır.

### 3.1. Tasarlanan Sesli Klavye Sisteminin Yazılımı

Tasarlanan sesli bilgisayar klavyesi sistemi, temel olarak bir ara yüz yazılımı üzerine kurulmuştur. Bu yazılım ile bilgisayar klavyesinde bulunan her bir tuşun sesi önceden kayıt edilmiştir. Klavyeyi kullanan kişi her tuşa bastığında tuşun ASCII karakter tablosundaki karşılığı olan kod bilgisayara gönderilmekte ve bu kodun eşleştirildiği ses hoparlöre gönderilmektedir. Ara yüz programı birçok alt programdan meydana gelmiştir. Şekil 3.’de tasarlanan sesli klavye yazılımının temel akış diyagramı gösterilmiştir. Programlama dili olarak C # (sharp) 2008 kullanılmıştır.



Şekil 3. Tasarlanan Sesli Klavye Sistemi Yazılımının Temel Akış Diyagramı

#### 4. Sonuç

Bu çalışmada görme engelli kişilere bilgisayar kullanmayı öğretmeye yönelik yeni bir sesli klavye sistemi geliştirilmiştir. Geliştirilen sistem ile bilgisayar klavyesindeki bütün karakterler seslendirilmiştir. Böylece görme engelli kişi tuşların her birini temsil ettiği karaktere göre çıkarttığı sesi duyar. Klavyede her bir tuşun çıkarttığı sesi duyarak, karşılığı olan karakteri doğru yazıp, yazmadığını anlayabilmektedir. Görme engelliler görmese de bilgisayar ile düzgün metinler yazabilecektir. Bu da, görme engellilerin topluma ve iş gücüne kazandırılması için oldukça önemli bir gelişme olacaktır.

#### Kaynaklar

1. T.Aydoğan, T.Dilsiz, A.Çakır, A.Özçakır, “Görme Engelli Bilgisayar Kullanıcıları İçin Metin Okutucu Program ve Cihaz Tasarımı”, Bilgi Teknolojileri Kongresi IV Akademik Bilişim, sf. 231-235, Şubat 2006.
2. Türkiye Sakatlar Derneği Resmi Web Sitesi: <http://www.tsd.org.tr/index.php?id=9>
3. Ayvalı, A., „Engellilerde Bilgisayar ve İnternet Erişimi“, 23,06,2003,
4. Türkiye Bilişim Derneği Resmi Web Sitesi, <http://www.cs.bilkent.edu.tr/~guvenir/Oku/oku4.htm>
5. [http://www.kayram.net/edergi/15/gorme\\_eng\\_dunyasi.pdf](http://www.kayram.net/edergi/15/gorme_eng_dunyasi.pdf)
6. M.,Kapıdere, D.,Kaleci, “Görme Engelli Öğrencilere Mors Alfabesini Öğretmeye Yönelik Yeni Bir Eğitim Materyali”, İnönü Üniversitesi, AB2011.
7. Türkiye Sakatlar Derneği Resmi Web Sitesi: <http://www.tsd.org.tr/index.php?id=9>
8. Elibal, İ., „Üniversitede Okuyan Görme Engelli Öğrencilerin Karşılaştığı Problemler ve Çözüm Yolları“, <http://sunsite.bilkent.edu.tr/pub/korler/korler/GorUnPrb.htm>