



Sesli Teknolojilerin Görme Engellilerin Öğrenme ve Öğretme Süreçlerine Dair İhtiyaçları Bakımından Yeterliliğinin İncelenmesi¹

An Investigation of the Sufficiency of Audio Technologies as Regards of the Learning and Teaching Processes for the Visually Impaired Necessities

Yusuf Dumlupınar

Öğr. Gör., İnönü Üniversitesi, Malatya, Türkiye

ÖZET

Bu makalede, 1980’li yıllardan buyana ülkemizde yaşayan görme engelli bireylerin kullandıkları sesli araç gereçlerin öğrenme süreçleri bakımından evrimi üzerinde durulmuştur. Bu doğrultuda, bilgi çağının gerektirdiği donanımı elde etmede, sosyal hayat ve mesleki süreçlere aktif katılım bakımından görme engelli bireyin kullandığı bu donanımların ihtiyaca cevap vermedeki yeterliliğinin incelenmesi esas alınmıştır. Kasetçaların kullanıldığı 1980li yıllardan bilgisayarın aktif biçimde kullanılmaya başlandığı 2000’li yıllara değin, sesli teknolojilerin eğitim ve öğretim süreçlerini destekleme bakımından görme engellilerin bilgiye erişim ve öğrenme süreçlerine çok ciddi bir katkı sağladığına dikkat çekilmiştir. Kaynak tarama modeline dayalı olarak yürütülen araştırmada, bu alandaki eksikliklerin giderilmesi bakımından en etkili yollardan birinin doğrudan görme engelli bireyin görüş ve düşüncelerinin öncelenmesi olduğu önemsenmiştir. Bu yaklaşımın onlar için geliştirilmesi muhtemel araç gereçlerin tasarlanmasıyla etkili bir yol olacağı düşünülmüştür. Yapılan değerlendirmeler sonucunda, her mesleğin görme engelli bireyler açısından kendine özgü güçlükleri olduğu var sayılarak, görme engellilerin hizmetine sunulması hedeflenen teknolojilerin de bu doğrultuda tasarlanmasıyla önemli olduğu sonucuna varılmıştır. Bilginin ve bilgiye erişimin herkes için çağdaş bir hak olduğu gözetilerek, görme engellilerin sosyal hayata intibakı ve öğrenme süreçleri ile ilgili sorunlarının yenilikçi yaklaşımlarla tartışılması eğitimin çağdaşlaşımına önemli bir katkı olacağı düşünülmüştür. Ayrıca ülkemizde belirli meslek dallarında kendilerini kanıtlamış ve toplumsal farkındalık kültürüne hizmet ettiği var sayılan rol model entelektüel görme engellilerin, hukukçu, teknoloji uzmanı, ve akademisyenlerin inisiyatif sahibi olarak özel eğitim açısından geliştirilen proje ve uygulamalarda doğrudan söz sahibi olmalarının önemli bir değer yaratacağı düşünülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Sesli Teknolojiler, Görme Engelliler, Özel Eğitim, Öğrenme ve Öğretme İhtiyacı, Bilgiye Erişim, Kariyer Olanakları

ABSTRACT

In this article, it is emphasized the evolution of the audio equipment used by the visually impaired individuals since the 1980s, living in our country regarding learning and teaching processes.

In this direction, it has planned to be examined the adequacy of these equipment used by the visually impaired individual providing them active participation to the social life and professional processes as a result of the requiring of the information age which is obtained experiences with this equipments. From the first times of 1980s, when cassette players were used, to the beginning of 2000s, when the computer began to be used actively, it was known that audio technologies made a significant contribution to the access and learning processes of the visually impaired as its support to their education and training processes. conducted based on the literature review model, this research was considered important that one of the most effective ways to eliminate the deficiencies in this area is to prioritize the views and thoughts of the visually impaired individual. It was thought that this approach would be an effective way of designing the tools that are likely to be developed for them. As a result of doing assessments, it was concluded that it is important to design the technologies that are aimed to be offered to the service of the visually impaired, assuming that each profession has its own difficulties for The visually impaired. It is Considered that knowledge and access to information are a modern right for everyone. It is thought that discussing the problems of the visually impaired people's adaptation to social life and learning processes with innovative approaches will make an important contribution to the modernity of education.

In addition, it is thought that it will create an important value if the role model intellectuals, lawyers, technologists, and academics who have proven themselves in certain professions in our country and are assumed to serve the culture of social awareness, have a direct say in the projects and practices developed in terms of special education as the initiative.

Keywords: Voiced Technologies, visually impaired, special education, Learning and teaching Necessities, Access to the Knowledges, Carrier Possibilities

1. GİRİŞ

İnsanoğlu tarih boyu, gereksinimlerini karşılamaya dayalı araştırmaların kazanımlarından doğan bilginin gücü sayesinde medeniyetlere ulaşmayı başarmıştır. Bilgi hangi çağda olursa olsun insanların sürekli olarak geleceğe doğru bir biçimde bakmalarının anahtarı olmuştur. Yaşam kalitemizi arttırmak için yeni buluşlara sahip olmak ve bu buluşların sağladığı avantajlardan yararlanmak insana özgü bir gereksinimdir. Zira başta insan hakları evrensel bildirgesi olmak üzere tüm medeni ülkelerin ana yasaları insanların bilgi edinme haklarını yasal güvenceye alan hükümler içermektedir. (Demirci, 2005). Bu araştırmada, ülkemizde yaşamakta olan dezavantajlı bir grup olan görme engellilerin bilgi kaynaklarına erişmek için verdiği mücadeleye ve buna bağlı gelişmelerin mevcut sorunların çözümüne yaptığı katkılara değinilmiştir. Bu noktada öncelikle bilgiye erişim ile görme fonksiyonu arasındaki ilişkiye dair birkaç notun belirtilmesinde yarar vardır. Bir cisme, objeye ya da soyut bilgiye erişmek, sadece görsel olarak mümkün olmaz. Bu konuyla ilgili yapılan sayısız araştırmalar göstermiştir ki, görme eylemi bazen göz odaklı bazen işitme odaklı ve bazen de her iki fonksiyonun birlikteliği esasına dayalı olarak gerçekleşmektedir. Burada değinilen bir somut ya da soyut bilgiyi edinme ve öğrenme eylemi göz kulak hassasiyetine dayalı olarak, beyindeki çeşitli hafıza ve öğrenme merkezlerini harekete geçirecek şekilde sağlanır. Yani, bir bireyin görme fonksiyonu olmasa bile,

¹ Bu makalenin bir kısmı 19-21 Eylül 2019 tarihleri arasında İTÜ Türk musikisi devlet konservatuarında gerçekleştirilen müzik ve bilimler sempozyumunda sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

onun beyindeki taşıyıcı nöronların ve hafıza merkezlerinin sağlamlığı bilgiye erişim için yeterlidir. Çünkü görme yoksunluğunun bireyin işitme ve hafıza merkezlerini daha da aktif kılabilirdiği yönünde geniş bir kanaat mevcuttur.

Tıpkı görme engellilerde olduğu gibi. Doğuştan ya da sonradan olsun görme yetisini kaybetmiş görme engellilerin dokunma, işitme ve hafızaları onların yaşamsal gereksinimlerini karşılamada oldukça önemli bir güç kaynağıdır. (Demirci, 2005). Bu araştırmada, ülkemizdeki görme engellilerin bilgiye erişim açısından verdikleri mücadelede görme engelli bir akademisyen gözüyle değerlendirilmiş, sesli teknolojilerin görme engellilerin bilgiye erişim açısından yeterliliği ele alınmış ve sonuç itibarıyla da mevcut gelişmeler ve sağlanan imkanlar tartışmaya açılmıştır. Konuyla ilgili başvurulmuş tüm literatürün dünyada ve ülkemizde görme engellilerin bilgiye erişimi bakımından çeşitli gelişmeleri ve teknolojik avantajları ortaya koyduğu aşikardır. Ancak, 1980’li yıllardan bu yana kasetçalar teknolojilerden dijital teknolojilere kadar bilgiye erişim kaynaklarının avantajlarından yararlanan görme engelli bir akademisyen olarak bu alanda daha birçok yeniliklerin gündeme gelmesinin mümkün olabileceğini belirtmeliyim. Çünkü günümüzde gerek görme engellilerin bilişim ve dijital teknolojilere erişim bakımından oldukça yeterli olmaları ve bu konu ile ilgili yaratıcı fikirlere sahip olmaları ve üretici firmaların teknolojik tasarımlarında artık sesli ve kabartma uygulamalarını da benimseme çabaları zamanla daha birçok yeniliği görme engellilerin bilgi dünyasına kazandıracığı beklenmektedir.

2. SESLİ TEKNOLOJİLER DEYİMİNDEN NE ANLAMALIYIZ?

Sesli teknolojiler, görme engellilerin akademik ve sosyal yaşamlarında gerekli olan bilginin ve görsel unsurların seslendirme yoluyla aktarılabilirdiği çeşitli kapasite ve yeterliliğe sahip araç gereç ve uygulamaları ifade etmektedir. (Yıldız, S. 2010; Pal, Pradhan, Shah, & Babu, 2011). Sesli teknolojilere toplumsal farkındalık duyarlılığı ve görme engelli bireyin öğrenme ihtiyacı üzerinden yaklaştığımızda, gerek eğitim, gerekse diğer sosyal ihtiyaçlarının karşılanması bakımından görme engelli bireyin öğrenme ihtiyaçlarının ses veren birtakım cihazlar ve uygulamalar vasıtasıyla desteklenmesi olduğunu görebilmekteyiz. (Freitas, & Kouroupetroglou, 2008:3-8). 1980’li yıllarda öğrenim görmekte olan lise ve üniversite öğrencisi görme engellilerin kullandıkları güzel kayıt yapabilme kapasitesindeki kasetçalarlar (teypler), ders notlarını, roman ve hikaye kitaplarını ve müzik kasetlerini edinmede büyük bir işleve sahipti. Hukuk fakültesi, siyasal bilgiler fakültesi, ya da ODTÜ ve Boğaziçi’nin sosyal bilimler alanına giren her hangi bir bölümde öğrenim görmekte olan görme engelli bir öğrenci o yıllarda, teyplerin kayıt imkanlarından yararlanmak suretiyle, son derece büyük başarılar imza atmışlardır. Bu teypler, American Printing House For The Blind tarafından geliştirilmiş ve bir kasete dört kaset hacminde kayıt yapılmasını sağlayan dört kanallı bir kayıt cihazı özelliğine sahip görme engelliler için oldukça cazip bir araçtı. Çünkü kaset tasarrufu avantajı sağlıyordu. Bu üstün kayıt özelliği olan dört kanallı teyp bilgisayar teknolojisine geçilmesiyle birlikte önemini giderek yitirmeye başladı. 1980-1990 yılları arasında gerek Türkiye’de, gerekse dünyadaki görme engellilerin bilgiye erişiminde önemli rol oynayan teyp ve kaset kullanımlı portatif kayıt cihazlar, 1990-lı yıllarda Jaws For Windows programının kullanılmasına yönelik sesli eğitim setlerinin geliştirilmesine paralel olarak yerini tamamen bilgisayar kullanımına terk etmiştir. (Hersh, & Johnson, 2010; Mulloy, Gevarter, Hopkins, Sutherland, & Ramdoss, 2014).

Bu hususta ikisi de hukuk doktoru olan görme engelli Selim ve Kerim Altınok kardeşlerin büyük emeklerle hazırladıkları ve görme engellilerin Jaws kullanmalarına önemli katkılar sağlayan sesli bilgisayar eğitim setleri çokça ilgi uyandırmıştır. Bugün Türkiye’de sesli teknolojileri kullanma becerisi yüksek düzeyde olan görme engellilerin büyük bir çoğunluğu bu ve benzeri eğitim setlerinden aldıkları bilgi neticesinde kendilerini geliştirebilme fırsatı elde edebilmişlerdir. (Kanık, 2017; Aydın, 2013; Yıldız, 2010). Dolayısıyla, sesli teknolojiler denince, 1980-li yıllarda yaygın olan kasetçaları ve dört kanal teypleri, 1990’lı yıllarda, teyplerin halen kullanıma üstünlüğünü ve bilgisayar ve cd teknolojisinin yavaş yavaş görme engellilerin yaşamına geçişini görmekteyiz. Ancak, bilgisayar ve jaws programının getirdiği kolaylıklara girmeden önce, teyp ya da portatif kasetçalar ve kayıt cihazlarının bir iki avantaj ve dezavantajını vurgulamakta yarar görmekteyim. Dört kanallı teypler görme engellilere bir kasete dört kasetin alacağı bilgi hacmini sunarken, yine 90’lı yıllarda Türkiye’nin önemli büyük üniversitelerinde öğrenim görmekte olan görmezlerin kullandıkları portatif fakat kaset hacmi yüksek teyplerin de hemen hemen aynı imkanı sağladığını görmekteydik. Buradaki dezavantaj küçük teyplerde kullanılan kasetlerin kolayca bulunmayıştıydı. Ayrıca, hem dört kanal teyplerde hem de portatif kayıt cihazlarında bir ders notunu ya da kitabı hızlı dinlemek istediğimizde, okuyucunun sesini hıza paralel olarak, inceltiyordu. Ve bu durum ders çalışma konsantrasyonunu çok zedeliyordu.

Yine de bu cihazların 80-li yıllar öncesinde görme engellilerin kullanmakta olduğu çok büyük yer kaplayan ve bilgiye erişilmesinde oldukça zorlukları bulunan makaralı teyp kullanımına göre avantaj sağladığını söylemek yanlış sayılmaz. 1980, kuşağındaki görme engelli öğrenciler ve kamu çalışanları, kasetçalara çevrelerindeki arkadaşları vasıtasıyla kitap okutarak bilgi edinme ihtiyacını giderme mücadelesi vermişlerdir. Ancak, zaman içerisinde dünyada ve ülkemizde bilginin tüketiminde yaşanan artışlar ve insanın daha verimli bir yaşam doyumuna ulaşabilmesi açısından bireyin öğrenme süreçlerinin karmaşık mecralarla ilerlemesi, görme engelli bireylerin de ihtiyaçlarının daha çağdaş ve rasyonel yollarla irdelenmesi gereksinimini ortaya koymuştur. Bu konuda en geçerli ve kapsayıcı yeniliğin, “Jaws For Windows” adlı ekran okuyucu programın Amerika’daki Freedom Scientific şirketi tarafından üretilerek, görme engellilerin bilgisayar kullanmalarına yol açılması olmuştur. (Freitas, & Kouroupetroglou, 2008;

Bakırcı, R. (2011). Jaws'un görme engellilerin hayatına girmesi, bugün akıllı telefonlardaki sesli uygulamaların sağladığı devrimsel yeniliklerin başlangıç sürecini ifade etmiştir. Çünkü o yıllarda Jaws ile tanışan görme engelli bireyler, kabartma yazıya başvurarak okuyup öğrenmenin dışında daha etkili ve bilgi ihtiyacının giderilmesinde sorun çözücü bir yol bulmuşlardı. Görme engelliler, kimi zaman ailelerinin fedakarlıkları ile kimi zaman ise, bir takım gönüllü kuruluşların destekleri ile bilgisayarlarla tanışıp, mekanik de olsa jaws sesine maruz kalarak kitap okuyup yazılarını yazabilme özgürlüğünü elde ettiler. Bu doğrultuda, Türkiye'nin önde gelen üniversitelerinden OTDÜ ve Boğaziçinin eğitimlerinden yararlanma başarısı gösteren görme engeli öğrencilerin ayrıcalıklı olduğunu söylemek yanlış sayılmaz. (Yıldız (2010; Shinohara, & Tenenberg, (2007).

Bu kolaylıklar, görme engellilere çok çeşitli istihdam olanakları ve ilgi alanları da yaratmaya başlamıştır. Örneğin, bilgisayar programcılığı, bilgisayar destekli bestecilik, müşteri hizmetleri temsilciliği gibi birçok hizmet üretme alanları özellikle 2000'li yılların başından buyana görme engellilerin tasarrufuna açık hale gelmiştir. (Sazlı, & Yılma Şakalar, (2018). Yukarıda da örneğini verdiğimiz biçimde, sesli teknolojilerin gücü sayesinde görme engellilerin Boğaziçi ve ODTÜ gibi saygın kurumlarda üstelik ülkemizde çokça örneğine rastlanmayacak, (mühendislik) gibi alanlarda bile çok ciddi başarılar elde etmeleri dahi mümkün hale gelmiştir.

Günümüzde neredeyse kabartma yazıyı unutturacak düzeyde sesli teknolojiler görme engelli kullanıcıların yaşamında büyük rol oynamaktadır. Sesli teknolojiler, görme engellilerin tüm yaşam alanlarını kapsayacak düzeyde gereksinim duyulan her tür ihtiyacı karşılamaya dönük olarak üretilmeli ve geliştirilmelidir. Bunun sebebi görmez kişilerin sesi yorumlayarak ve dokunma duyularının enerjisinden yararlanarak hayata tutunma çabasıdır. Tarihte ve toplumda yer alan başarılı görme engelli biyografilerine bakıldığında, toplumun onlara atfettiği en önemli özelliğin hafıza üstünlüğü, keskin bir işitme ve hassas bir dokunma algılarına sahip oldukları herkesin ortak kanaatidir. (Demirci, 2005).

2.1. Sesli Teknolojilerin Sağladığı Avantajlar

1980'den bu yana bilgisayar teknolojisinin insan yaşamına getirdiği devrimsel gelişmeler ve kolaylıklar Jaws For Windows ve Hall For Windows gibi yazılımlarla bilgiyi görme engellilere erişilebilir kılmıştır. Bu önemli sesli yazılımlar, bilgisayar ortamında mevcut olan tüm yazılımların görme engellilerin erişimine açık hale gelmesine ortam hazırlamıştır. Örneğin, media player, Microsoft Word, powerpoint, internet Explorer gibi belli başlı bilgisayar programları belirtilen sesli uygulamaların sunduğu kısa yol tuş kombinasyonlarıyla görme engellilere müthiş derecede bilgiye erişim imkanları yaratmıştır. (Yıldız, 2010; Shinohara, & Tenenberg, 2007; Sağlamtuğ, 2010; Golub, (2002). Bir görme engellinin gerek akıllı cihazında gerekse bilgisayarında kullandığı ve erişilebilirliği kullanıcılarca test edilmiş belli başlı 2 adet sesli yazılım mevcuttur. Biri, Freedom Scientific tarafından geliştirilmiş olan ve bilgisayar teknolojisinin görme engellilerin erişimine açık hale gelmesini sağlayan Jaws For Windows programı, diğeri ise, Apple teknolojisiyle birlikte bir İphone uygulaması olarak görme engellilerin kullanımına sunulan Voice Over uygulamasıdır. Bu önemli devrimsel sonuçları bulunan her iki program sayesinde bugün tüm dünyadaki görmez bireyler, navigasyon cihazlarından bankacılık uygulamalarına kadar gündelik yaşamlarına dair birçok ihtiyacı kolayca giderebilmektedirler. (McGookin, Brewster, & Jiang, 2008; Kazak, 2008; Kalmaç, & Diri; İyigün, & Tortop, 2016).

Bu teknolojilerle görmeyen bir kullanıcı, iphone cihazını eline alarak, bankalar arası Eft İşlemlerini yapabilmekte, sesli yazılımların erişimi bakımından düzgün tasarlanmış bir web ortamına bağlanarak bilimsel yayınlara, dergi ve makalelere ulaşabilmekte, hatta kendi bilgi ihtiyacını karşılamaya dönük bilgisayar programcılığı bile yaparak Jaws ve Voice Over ile uyumlu çeşitli scriptlerini bile yazabilmektedirler.

Görme engellilerin dünya genelinde en çok ilgilendikleri uğraşının müzik olduğunu var saydığımızda şüphesiz bu gibi sesli programların onlara da çok şey kattıkları göz ardı edilemez bir gerçektir. 1990'lı yıllarda Bilkent Üniversitesi Müzik ve Sahne Sanatları Fakültesi'nde öğrenim görürken solfej, armoni, orkestrasyon, analiz ve partiyon okuma ve çalma gibi derslerde sürekli bir arkadaşın yardımıyla ilerlediğimi hatırlıyorum. O yıllarda bilgisayar teknolojisinin bu denli avantajlar sağlayacağına dair bir hayalimiz bile yoktu. Ancak, bugün gerek bilgisayar teknolojilerinin sağladığı gelişmişlikten yararlanarak gerekse Sesli programların her geçen gün entelektüel görme engellilerin görüş ve katkılarıyla daha da fonksiyonel özelliklere sahip olması gözlerimizde bilgiye açılan pencereyi giderek ışıktandırmaktadır. Artık görme engelli bir piyanist, evindeki bir home stüdyonun kayıt avantajlarını kullanarak, bir taraftan piyanosunda çaldığı klasik ya da çağdaş ses kalıplarını ve akorlarını sonar, finale ve sibelius gibi editör programların ortamlarına göndermekte diğer taraftan da Jaws ekran okuyucu yardımıyla bilgisayar ortamında gerçekleştirilen bu kayıtlara ilişkin kontrol ve düzeltme eylemlerini sağlamaktadır. (Sazlı, & Şakalar, 2018). Önemle belirtilmesi gereken bir diğer husus günümüzde dünyanın birçok ülkesinden daha fazla oranda nitelikli ve yaratıcı görme engelli müzisyenin Türkiye'de yaşamakta olduğudur. Konu ile ilgili, üretici firmaların yaratıcı ve sesli teknoloji inovasyonlarına merak sahibi görme engelli programcıların fikirlerine başvurması daha çok yenilikçi yaratımların ortaya çıkmasına kaynaklık edecektir.

3. EKРАН OKUYUCU PROGRAMLARIN GELİŞTİRİLME ÇABALARININ BİLGİYE ERİŞİMİNE KATKISI ÜZERİNE

Yukarıda da belirtildiği gibi, başta Jaws üreticisi Freedom Scientific, normal notayı kabartma notaya dönüştüren Goodfield üreticisi Dancing Dots ve Apple üretimi olan Voice Over gibi sesli uygulamalar görme engellilerin yabancı dil öğreniminden müzik ve matematiğe kadar uzanan birçok alanda bilgiye erişimini kolaylaştırıcı çabaların ürünleridir. Bu noktada önemli olan şey müzik tarihinde çok yetenekli görme engelli müzisyeni barındıran ülkemizin bilim ve teknoloji uzmanlarının görmez bireylerin daha etkili ve verimli bir biçimde bilgiye erişim sorunlarını gidermeye yardımcı olmaları ve devletin bu konuya dair arge desteklerini arttırmasıdır. Çünkü var olan onca gelişmeye rağmen biz profesyonel sesli teknoloji kullanıcısı görme engelliler halen çoğu zaman gören bir yardımcıya muhtaç olabiliyoruz. Örneğin, yukarıda bahsettiğim ekran okuyucu yardımıyla bestecilik meselesinde, görmez piyanist ve bestecinin müzikal yaratımı bir icracıya sunulmadan önce bir nota düzeltiminden geçmek durumundadır. Halbuki konu ile ilgili teknik uzmanlar ve bilişim mühendisleri görme engelli müzisyenle birlikte hareket etmiş olsalar ve bunun sonucunda yeni arayışlara ve buluşlara yönelmiş olursa söz konusu bestecinin çok daha sorunsuz bir biçimde müziğini yorumcu ve izleyici ile buluşturması mümkündür.

4. WEB İÇERİKLERİ VE ERİŞİM

Bu konuda çözülmeyi bekleyen çokça sorun mevcut. Görme engelli bir kullanıcının sesli programlarla eriştiği tüm web içeriklerinin metin tabanlı olması şarttır. Grafik ve tablo içeriklerinin daha anlaşılır ve metin tabanlı olması web içeriklerine erişimde önemli avantajlar sağlayacaktır. Şüphesiz bu konuda çevrimiçi web ortamları internet sörfü ve özgür dolaşım açısından daha avantajlıdır. En önemlisi, kitap dergi, makale v.b. akademik yayınlara erişim sağlanan kütüphanelerdeki tüm veri tabanlarının ekran okuyucularla kolayca erişime uygun hale getirilmesi oldukça mümkündür. (Acartürk, & Yücel, 2006; Emiroğlu, 2008). Bu konuda, başta Boğaziçi, ODTÜ, Anadolu Üniversitesi, İTÜ ve Bilkent Kütüphanelerinin web tasarımlarının görme engellilerin özgür dolaşımına ve bilgiye erişimine uygun olduğunu belirtmeliyim. Bu gün ülkemizde konuya duyarlı yetenekli yazılımcı görme engellilerin varlığı erişim sorunlarının giderilmesinde önemli bir çözüm olarak dikkate değer. Tüm kamu kurum ve kuruluşlarının web ortamlarının sorununa duyarlı ve yaratıcı fikir sahibi yazılımcıların katkıları göz önüne alınarak yeniden yapılandırılmalıdır. Bu sayede görme engellilerin internet kaynaklarından yararlanması daha rasyonel sonuçlar doğuracaktır.

4.1. Metin İçerikleri ve Erişim

Adobe Reader, Fine Reader, Word, Excell gibi programlar görme engellilerin metin içeriği bakımından en çok başvurdukları programlar olarak dikkati çekmektedir. Pdf formatında kaydedilen bir doküman, içeriksel olarak ekran okuyucu programlarla daha özgür erişime hazır hale gelebilmesi için, önce fine reader programıyla docx, txt, ya da rtf uzantılı dosyalara dönüştürülmek zorundadır. Bunun sebebi, Jaws ve Hall gibi programlarla metin okunurken bilgisayarın kasılması ve okumanın duraklatılmasıdır. Ayrıca, control+f tuş kombinasyonu olan ara bul komutu, Word, txt ve rtf uzantılı dosyalarda daha aktif çalışabilmektedir. Ayrıca, fine reader ile dönüştürülen dosyalarda, sayfa ve paragraf erişiminde oldukça büyük sorunlar yaşanabilmektedir. Yani dönüştürülme esnasında metin kısmen görme engelli kullanıcının erişimine hazır hal gelse de akademik çalışmalar içinde olan, mastır doktora düzeyinde eğitim almakta olan görme engelli araştırmacıların sorunlarını ortadan kaldırmaktan uzaktır. Ben bu konuyu, kısmen Jaws programının bazı üstün özelliklerini çok iyi kullanabildiğim kısmen de metni kendi ihtiyaçlarım doğrultusunda edit ettiğim için çözebiliyorum. Ama bu gibi kitap, dergi ve makalelerin görme engellilerin erişimine tamamen uygun hale getirilmesi günümüz teknolojisi ile kesinlikle mümkündür. Yeter ki sorunun ne olduğu anlaşılın ve birazcık uzman desteği sağlansın. Bunun dışında, İphonhe cihazı ile görme engellilerin okuma ve dinlemesinde önemli bir gelişme daha sağlanmıştır. Voice Dream adlı uygulama sayesinde, tüm Microsoft Word ve pdf formatlarında dropbox ortamıyla voice dream uygulamasına yüklenen kitap ve makaleler görme engelliler tarafından çok hızlı ve kolayca okunabilmektedir. Yani görme engelli araştırmacı, dropbox uygulamasını hem bilgisayarına ve hem de İphone cihazına yükleyecek. Daha sonra bilgisayarıyla araştırıp download ettiği yayınlarını dropbox'ına aktaracak ve son olarak da iphone cihazına giderek dropbox uygulamasından okumak istediği kitabı seçip, voice dream ile açarak, kolayca bu kitabın içeriğine erişim sağlayabilecektir. Üstelik, Jaws For Windows'un çok gelişmiş ve Jaws kadar hızlı erişilebilen her hangi bir Türkçe sentezleyicisi yokken voice dream uygulamasında çok nitelikli bir Türkçe sentezleyici ve daha birçok dil seçeneği de mevcuttur.

4.2. M-Braille uygulaması ve interaktif etkileşimli erişim

Braille yazı kullanımının sesli teknolojilerle bulunduğu çok önemli bir uygulama olan M-braille uygulaması, görme engellilerin iphone gibi dijital ve akıllı cihazları aktif bir biçimde kullanabilmesinin önemli bir aracı durumundadır. Bu uygulama görme engellilerin adeta altınokta daktilolarını kullanabilme esaslı olarak komfigüre edilmiş olup, iphone cihazlarına yüklenerek kullanıcıların Braille yazı üzerinden her türlü sosyal medya ve internet kaynaklarına hızlıca erişim sağlama imkanı vermektedir. Cihazında m-braille uygulaması yüklü bulunan görme engelli kullanıcı, uygulamayı açar açmaz telefon ekranına altı nokta belirlemektedir. Telefonun her iki kısa kenarını avuç içlerine konumlandırılan kullanıcılar, ekran üzerindeki sanal noktaların üzerine gelecek biçimde parmaklarını

yerleştirmektedirler. Bundan sonra artık hızlı bir biçimde ne yazılmak isteniyorsa, Braille yazı mantığıyla yazı yazılmakta ve daha sonra, herhangi bir yazışma ortamında ya da internette ihtiyaç duyulan bir yazışma durumunda programın belleğine kaydedilen bu yazı gerekli yazışma ya da arama alanına yapılandırılmaktadır. Yapıştırılan bu yazı M-braille penceresinde noktalar halinde görüntülenirken artık normal yazı biçimine dönüşerek görme engellilerin interaktif medya iletişimde önemli bir hız kazanımı elde edilmiş oluyor. Benim gibi bu programın avantajlarından çokça yararlanmakta olan Görme engellilerin en önemli dileklerinden biri, sesli teknolojilerle kabartma yazının bulunduğu bu çok önemli uygulamanın müzik ve matematik gibi alanlarda da kabartma işaretlerin programa tanımlanması ve görme engellilerin bu sayede söz konusu uygulamayı eğitimin tüm alanlarında aktif bir biçimde kullanabilmeleridir. Halihazırda bu uygulama iphone teknolojisine uyumlu olarak, internet erişimi sosyal medya ve cep telefonlarının tüm fonksiyonlarını kabartma yazı kullanımıyla görme engellilere ulaştırmada çok büyük başarılar ve avantajlar sağlamıştır.

5. BULGULAR

Görme engelliler, fiziksel ve bedensel farklılıkları bakımından diğer bireylerden daha ayrıcalıklı ve kendine özgü bir eğitim yöntemini ortaya koyar. 1980'lerde, kasetçalar teknolojisi ile desteklenen eğitim ve öğretim süreçleri, her on yılda bir farklı teknolojik araç gereçlerin tasarımı ve hizmete girmesi ile birlikte görme engelli bireylerin mesleki gelişmişlik düzeylerine önemli katkılar sağlamıştır. Sesli kütüphanelerin kurulması, üniversite kütüphanelerinde görme engellilerin ihtiyaçlarının önemsenmesine dair proje ve faaliyetler bu konudaki gelişmeleri doğrular niteliktedir. Matematik, Müzik ve yabancı dil öğrenimi gibi konularda daha spesifik çalışmaların yapılması görme engellilerin özel eğitimine yapılabilecek en önemli katkılardan biridir. Ülkemizdeki her kütüphanenin her mesleğin bilgiye erişim açısından temel gereksinimlerine uyarlanmasını sağlayacak yöntemlerle hizmet vermesi esas olmalıdır. Görme engelli bireylerin kütüphanelerden diğer normal bireyler gibi yararlanmaları önemsenerek hizmetlerin planlanmasına gidilmelidir. Sesli teknolojileri etkili bir yaşamsal gereç olarak kullanma becerisine sahip görme engelli bireyin özgüven duygusu ve farkındalık kültürüne katkısı daha güçlü olacaktır. Bu itibarla, gerek sosyal yaşamda gerekse eğitim ve hizmet süreçlerinde görme engellilerin diğer bireylerle eşitliğinin sağlanmasına dair proje ve uygulamalar, yanlış kanaat ve yaklaşımların da ortadan kaldırılmasında önemli bir kilometre taşı olacaktır. Tüm bu gibi çalışmalar, görme engellilerin ihtiyaçları gözetilerek, bilim insanlarının yenilikçi bakış açıları ile desteklendiğinde rasyonel sonuçlar elde edebilir. Dolayısıyla, bu gibi araştırmaların ve proje çalışmalarının, görme engellilerin sorunlarının bilimsel ve disiplinler arası yöntemlerle çözülmesinde önemli bir farkındalık bilincinin yaratılmasına kaynaklık ettiği düşünülmüştür.

6.SONUÇ

Louis Braille'in 1854'ten itibaren tüm dünya genelinde görme engellilerin özel eğitimi bakımından aracılık ettiği kabartma yazı, artık yalnız başına onların bilgiye erişim sorununa çözüm olma bakımından yeterli değildir. Ülkemizde gerek kabartma yazı ve gerekse sesli teknolojilerle sorunlarını çözmeye uğraşan çok sayıda entelektüel görme engelli müzisyen, hukukçu ve eğitimci mevcuttur. 1980'li yıllardan günümüze dek evrilerek gelen kasetçalarlar, bilgisayarlar ve dijital teknolojileri günümüzde görme engellilerle bilim insanlarını sorunun çözümünü bakımından ve daha hızlı bir biçimde bilgiye erişimi sağlama üzerinde birlikte çalışmaya yöneltilmektedir. Sosyal bilimlerin hemen tüm alanlarında kariyer sahibi olan ve özel eğitimleri normal bireylerle eşit düzeyde devam eden başarılı biyografilere rağmen, tarihinde son derece başarılı müzisyenleri barındıran ülkemizin, görme engellilerin bu alandaki özel eğitiminde daha çağdaş yenilikleri ortaya koyması hak temelli bir gereksinimdir. Türkiye'de, ilköğretimden yüksek öğretime dek tüm eğitim ortamlarının her türlü yardımcı teknolojiler kullanılarak görme engellilerin erişimine açık hale getirilmesi engellilik farkındalığına ve empati kültürünün güçlendirilmesine getirilebilecek çok ciddi bir katkı olacaktır. Araç gereç ve nota desteği olmadığı gerekçesiyle müzisyen çocukların ve gençlerin eğitim haklarının engellenmediği yeni girişimlerin yaratılması şarttır. Emek ve gönül birlikteliği sağlandığı takdirde, ülkemizdeki görme engelli müzisyenlerin daha çağdaş ve eşitlikçi bir eğitim ortamına kavuşmalarını sağlayabilecek bir müzik enstitüsü kurulabilirse, özel eğitim açısından çok ciddi bir iş başarılmış olacaktır. Bu enstitü, başta ülkemiz olmak üzere, tüm dünyadaki görme engelli müzisyenlerin eğitimine pedagoji, yardımcı teknolojiler, eğitimcilerin eğitimi, teknolojik inovasyonların görme engellilerin özel eğitimine adaptasyonu ve ülkemizdeki tüm müzik kurumlarının her türlü akademik programının tamamen görme engellilerin erişimine açık hale gelmesine hizmet edebilecek etkili bir kurum olabilir.

KAYNAKÇA

1. Ahmad, W. F. W., Asnawi, R., & Zulkefli, S. R. B. (2011, June). A Development of Integrated Learning System for Visual Impaired. In International Conference on Software Engineering and Computer Systems (pp. 111-121). Springer, Berlin, Heidelberg.
2. Aydın, E. A. (2013). Görme engelli üniversite öğrencilerinin bilgiye erişim sorunları. Yüksek Lisans Tezi Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Bilgi ve Belge Yönetimi Anabilim Dalı.

3. Acartürk, C., & Yücel Yıldırım, C. (2006). Görme Engelliler İçin Web Sayfalarında Erişilebilirliğin Sağlanması. *AB*, 6, 9-11.
4. Bakırcı, R. (2011). Hollanda’da Görme Engellilere Verilmekte Olan Dijital Erişimli Bilgi Sistemi Ve Türkiye’de Durum. *Türk Kütüphaneciliği*, 25(2), 306-311.
5. Demirci, M. E. (2005). Homeros’ tan Âşık Veysel’e Tarihte ve Toplum Yaşamında Görme engelliler. Bilgelik mi Çaresizlik mi. Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi – İstanbul.
6. Emiroğlu, B. G. (2008). Üniversitelerde görme engelli öğrenciler için bilişim. *X. Akademik Bilişim Konferansı*, (30 Ocak-1 Şubat, 2008), Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale.
7. Freitas, D., & Kouroupetroglou, G. (2008). Speech technologies for blind and low vision persons. *Technology and Disability*, 20(2), 135-156.
8. Golub, K. (2002). *Digital libraries and the blind and visually impaired*. In *4th CARNet Users Conference-CUC*, Zagreb, Croatia, September 25-27, 2002. Croatian Academic and Research Network.
9. Hamilton, D., & Ketten, B. (2011). Görme Engelli Kullanıcılar İçin Erişilebilir Kütüphaneler: Kütüphanecilere Yönelik Pratik Öneriler. *Türk Kütüphaneciliği*, 25(4), 509-518.
10. Hersh, M., & Johnson, M. A. (Eds.). (2010). *Assistive technology for visually impaired and blind people*. Springer Science & Business Media.
11. İyigün, S. Ç., & Tortop, H. S. Özel Eğitimde Yenilikçi Uygulamalar Görme Engelli Bireyler İçin İnovatif ve Yenilikçi Teknolojik Araç Tasarımları ve Yaşam Doyumlarına Etkisi. *Üstün Zekalılar Eğitimi ve Yaratıcılık Dergisi*, 5(2), 31-43.
12. Kazak, M. (2008). Görme engellilere yönelik kütüphanecilik hizmetlerinde Türkiye’deki son gelişmeler: Gazi Üniversitesi Merkez Kütüphanesi görme engelliler bölümü örneği. *Türk Kütüphaneciliği*, 22(2), 216-221.
13. McGookin, D., Brewster, S., & Jiang, W. (2008, October). Investigating touchscreen accessibility for people with visual impairments. In *Proceedings of the 5th Nordic conference on Human-computer interaction: building bridges* (pp. 298-307). ACM.
14. Mulloy, A. M., Gevarter, C., Hopkins, M., Sutherland, K. S., & Ramdoss, S. T. (2014). Assistive technology for students with visual impairments and blindness. In *Assistive technologies for people with diverse abilities* (pp. 113-156). Springer, New York, NY.
15. Pal, J., Pradhan, M., Shah, M., & Babu, R. (2011, March). Assistive technology for visual-impairments: an agenda for the ICTD community. In *Proceedings of the 20th international conference companion on World wide web* (pp. 513-522). ACM.
16. Sağlamtuğ, T. (2010). Görme engelliler ve kütüphanecilik hizmetleri. *Bilgi Dünyası*, 11(1), 178-191.
17. Sazlı, K., & Yılma Şakalar, G. (2018). Görme Engelli Müzisyenlerin Besteleme Teknikleri Ve Dijital Uygulamalar. *Journal of International Social Research*, 11(55).
18. Shinohara, K., & Tenenberg, J. (2007, October). Observing Sara: a case study of a blind person's interactions with technology. In *Proceedings of the 9th international ACM SIGACCESS conference on Computers and accessibility* (pp. 171-178). ACM.
19. Subaşıoğlu, F. (2008). Üniversitelerin Bilgi Ve Belge Yönetimi Bölümleri’nin “Engellilik Farkındalığı” Üzerine Bir Araştırma. *Bilgi Dünyası*, 9(2), 399-430.
20. Tezcan, F. G., & Tanrikulu, Y. (2011). Milli Kütüphane’de Görme Engellilere Yönelik Konuşan Kitaplık Bölümü Hizmetinin Değerlendirilmesi ve Kullanıcı Memnuniyeti Araştırması. *Bilgi Dünyası*, 12(2), 359-378.
21. Yıldız, S. (2010). Bilgi ve İletişim Teknolojileri Yoluyla Özürlüler İçin Geleceğe Bir Kapı Açmak. *Journal of International Social Research*, 3(11).