

## Görme Engellilere Bilişim Teknolojileri Öğretimi Üzerine Durum Çalışması\*

*Yakup Yılmaz<sup>1</sup>*

**Özet:** Eğitimin amacı, özel eğitime gereksinim duyan bireylerle birlikte herkese eşit fırsatlar sağlamaktır. Özel eğitime ihtiyacı olan gruplardan birisi de görme engellilerdir. Görme engellilerin görmüyor ya da az görüyor olmaları onların çeşitli alanlarda eğitim almalarına engel değildir. Bilgi ve iletişim teknolojileri, görme engellilerin bilgiye erişme ve kullanma, bireysel iletişim ve etkileşim ile üyesi olduğu topluma sosyal ve ekonomik olarak daha iyi dahil olmalarını sağlamak için bir yol sunmaktadır. Ayrıca, çeşitli sektörlerde iş imkanı bulmalarına, bireysel yaşama imkanına ulaşmalarına, bilgiyi kaynağından elde etmelerine yardımcı olmaktadır. Görme engelliler bahsedilen bu durumların üstesinden gelmek için bilgi ve iletişim teknolojilerinden hem donanımsal olarak hem de yazılımsal olarak yararlanmaktadırlar. Görme engellilerin bilişim teknolojilerinden yazılım olarak klavyeyi kullanarak yazı yazma, bilgisayar kullanma, kelime işlemci programını kullanma, elektronik tablolu programını kullanma ve internette gezinme şeklinde temel seviyede faydalanmaktadırlar. Bu araştırmada, görme engellilerin bilişim teknolojilerini temel seviyede kullanma durumlarını ortaya koymak ve karşılaşmış olduğu güçlüklerle yönelik çözüm önerileri sunmak amacıyla görme engelli sekiz (8) öğrencinin bilişim teknolojileri öğretim süreci incelenmiştir. Araştırmada durum çalışması modeli kullanılmış, araştırmanın verileri gözlem ve görüşme yöntemleriyle elde edilmiştir. Araştırmanın çalışma grubu kendi bilişim teknolojileri öğretim sürecini değerlendiren farklı öğrenim seviyelerinde olan öğrencilerden oluşmaktadır. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre görme engelli bireylere bilişim teknolojileri öğretiminde onlara göre düzenlenmiş bir müfredatla birlikte, yardımcı programların desteği ile görme engelli bireylere öğretim yapacak öğretmenlerin belirli yeterlilikleri ve yetkinlikleri barındırması gerekliliği ortaya çıkmıştır. Kurs esnasında klavyeyi ve ekran okuma programını etkili kullananların bilişim teknolojilerindeki her türlü işleme doğru bir şekilde yapabildikleri görülmüştür. Bunları gerçekleştirebilmek için de müfredata uygun materyallerin gerekliliği belirtilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Görme engelliler, bilişim teknolojileri öğretimi

**DOI:** 10.29329/mjer.2018.172.23

### A Case Study on Teaching Informatics Technologies to Visually-Impaired Students

**Abstract:** The aim of education is to provide equal opportunities with everybody including the individuals needing special education. Visually-impaired individuals form one of these groups needing special education. The fact that visually-impaired individuals have no vision or little vision should not be a handicap for them to be

---

\* Bu çalışma, 24-26 Mayıs 2018 tarihlerinde gerçekleştirilen 11. Uluslararası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumunda bildiri özeti olarak sunulmuştur.

<sup>1</sup> Necmettin Erbakan Üniversitesi, Ereğli Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi, Konya, Türkiye

**Eposta:** ykpylmz@gmail.com

educated. Informatics and communication technologies offer some ways for them to reach and use information, and to involve in their society socially and socio - economically better thanks to individual communication and interaction. In addition, they help them to find possible job opportunities in various sectors, to reach individual living potentials, and to acquire the first-hand data. Visually-impaired individuals benefit from informatics and communication technologies in terms of both software and hardware in order to cope with the issues mentioned above. They make use of informatics technologies in terms of software basically by typing with keyboard, using computers, word processors and electronic tabulation program, and surfing on the internet. In this research, the informatics technologies teaching process of the eight visually-impaired students were analysed with the aim of revealing their ways to use informatics technologies in the basic level and offering solutions and suggestions for the difficulties they have had. The case study model was used in the research and the data of the research was collected with the help of observation and interview methods. The study group consisted of the students in different teaching levels and they evaluated their own learning process towards informatics technologies. According to the findings, it was found out that there should be a special curriculum developed for visually-impaired individuals to learn informatics technologies with the support of additional materials and the instructors that are supposed to teach visually-impaired individuals should have certain qualifications and competences. During the course, it was seen that the students who used the keyboard and the screen reading program effectively completed every operation correctly. It was indicated that there should be convenient materials for curriculum to realize these efforts.

**Key Words:** Visually-impaired, informatics technologies teaching

---

## GİRİŞ

Eğitim, merkezde birey olmak üzere toplumların gelişimi, değişimi ile ilgili en önemli süreçlerindedir. Eğitim sürecinin her bireyde eşit şartlarda gerçekleşmesi mümkün değildir. Çünkü bireysel farklılıklar öğrenme sürecini etkileyen unsurlardan birisidir. Bireysel farklılıklardan birisi de özel eğitime gereksinimi olma durumudur. Pirgon ve Yüksel (2013)'a göre özel eğitime ihtiyaç duyan bireylerin eğitimi ayrı bir öneme sahip olmasından dolayı özelleştirilmiş bir süreci kapsamalı, çünkü normal eğitim koşulları çoğu zaman bu bireyler için gerekli yeterliliğe ulaşamamaktadır.

Özel eğitime gereksinimi olan gruplardan birisi de görme yetersizliği olan bireylerdir. Ülkemizde Milli Eğitim Bakanlığı Strateji Geliştirme Başkanlığının Eylül 2018 raporuna göre görme engelli bireyler için on yedi (17) ilkokul ve ortaokul, iki (2) özel eğitim meslek okulu bulunmaktadır. Görme engelli bireylerin öğrenimlerini devam ettirebilmek için ortaöğretim kurumu bulunmamaktadır (MEB, 2018). Eğitim hayatlarına ortaöğretimde ve yükseköğretimde devam etmek isteyenler ise kaynaştırma eğitimi adı altında tamamlamaktadırlar. Bilişim teknolojilerinde yaşanan gelişmeler görme engelli bireylerin kişisel, sosyal, kültürel gelişimlerine ve ekonomik fırsatlar elde etmelerine olanak tanımıştır. Aynı zamanda bilişim teknolojilerini kullanmak görme engellilerin hayat

standartlarını yükseltmekte ve özürlü olmayan bireyler gibi hayatlarını sürdürmelerine olanak tanımaktadır (Arrigo, 2005; Okonji, Lhussier, Bailey ve Cattan, 2015; Piştav Akmeşe, 2018). Görme engelli bireylerinde farklı alanlarda güçlü yönlerinin ve yeteneklerinin olabileceği de göz ardı edilmemelidir (Haneefa ve Syamili, 2014). Hem donanım hem de yazılım anlamında yardımcı teknolojilerin artması ve yaygınlaşması bu bireylerin eğitim ve iş hayatlarına olumlu yansımaları görülmektedir. Bu teknolojiler görme engelli bireylerin gerek eğitim hayatlarında gerekse çalışma hayatlarında dijital ortama erişimlerini sağlayan itici bir güçtür.

Görme engelli bireyler, bir başka kişiden yardım almadan bilişim teknolojilerini kullanarak elektronik kaynaklara ulaşabilirler, bilgiye erişimleri daha az maliyetle elde edebilirler, ekran okuma programları ile her türlü bilgisayar kullanımı, yazışma, hesaplama ve dijital ortamda iletişim kurma işlemlerini gerçekleştirebilirler. Web sayfalarına erişebilir, zamanla oluşacak ihtiyaçlarını karşılayabilecek (e-devlet üzerinden çeşitli işlemleri yapma gibi) seviyeye gelmektedir (Arık, 2011; Eskinazi, 2011; Yücel ve Acartürk, 2006).

Engelli bireylere öğretim yapacak öğretmenlerin uygun donanımlara sahip olacak biçimde yetiştirilmesi gerekmektedir. Ülkemizde bilişim teknolojileri öğretmeni yetiştiren eğitim fakültelerinin “Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi (BÖTE)” bölümüdür. Bu bölümden mezun öğretmen ve öğretmen adaylarının diğer engelli okullarında olduğu gibi görme engellilere ders verebilen özellikleri barındırmalıdır. Ancak, hem BÖTE müfredatı hem de diğer öğretmen eğitim programlarında özel eğitime gereksinim duyan bireyleri de dahil edecek şekilde hazırlanmamıştır (Bayır, Keser ve Numanoğlu, 2010).

Normal bireyler için hazırlanan öğretim programları görme engelliler için genelde uygun olmakla birlikte, program ve öğretim süreçlerinde uyarlamalar yapılması, uygun materyallerin hazırlanıp kullanılması gerekmektedir (Uzun, 2007). Burada yine programı uygulayacak bilişim teknolojisi öğretmenlerine büyük görev düşmektedir.

Araştırma kapsamında Milli Eğitim Bakanlığı'nın Hayat Boyu Öğrenme Genel Müdürlüğü'nün hazırlamış olduğu bilişim teknolojileri kullanımı programındaki on modülden dört modülün öğretimi temel alınacaktır. Bunlar sırasıyla bilgisayarda yazı yazmak (F Klavye 1 ve 2), bilgisayar kullanma, ofis programları (Kelime işlemci ve elektronik tablola) ve internet kullanımı şeklindedir (MEB, Yaygın Eğitim Programları, 2017).

Bilgisayar kullanmaya başlayan görme engelli öğrencinin bilişsel ve psiko-motor beceri olarak gerçekleştirmesi gereken ilk modül, bilgisayarda yazı yazmak olduğu için klavyedeki tuşların yerini doğru öğrenmek olacaktır. Bu aşamada özellikle başlangıç düzeyinde bilgisayar kullanımı eğitimi alan öğrencilerin özel görevleri olan tuşların görevleri ile ilgili sorunlar yaşamaktadırlar. Öğrencilerin bu tür sorunların üstesinden gelmeleri için onlarla birlikte kendilerini denetleyen, kontrol eden birilerine

ihtiyaç duydukları anlaşılmaktadır. Kalabalık sınıflarda denetleme zor olmakla birlikte, öğrenci kendi başına, kendisine verilen uygulamayı doğru bir şekilde algılayıp yapmaya çalışması, istenilen şekilde uygulaması ile karşı karşıya kalmaktadır. Bu süreç içerisinde hata yapma olasılığı olmakla birlikte, bu hatalarının farkında olup, hatalarını düzeltmek için ekstra zamana ihtiyaç duymaktadırlar. Üst üste gelen bazen sürekli yapılan hatalar zaman kayıplarına ve olumsuzluklara neden olmakta, öğrencilerin telaşa kapılıp kendine olan güvenini kaybetmesine yol açabilmektedir.

Bilgisayar kullanımında klavye kullanımını doğru öğrendikten sonra ikinci modül ekran okuma programı yardımıyla klavyeyi kullanarak temel bilgisayar becerilerini gerçekleştirmek olacaktır. Burada klavyeyi etkin bir şekilde kullanabilmek gerekmektedir. Tabi burada yapılacak işlemler belli adımlar takip edilerek yapılması uygun olacaktır. Çünkü ilk aşamada zihinsel olarak işlem basamaklarını doğru öğrenmesi gereklidir. Daha sonra ekran okuma programı yardımı ile işlemi yerine getirmesi gerekmektedir. İşlem basamaklarını doğru bilse de ekran okuma programının kullanımında zorluklar yaşanmakta, uygulamayı gerçekleştirmekte aksaklıklar olmaktadır. Burada yine dersin öğretmeninden yardım almak durumunda kalmaktadır.

Bilgisayar kullanımında üçüncü modül ise ofis programlarını kullanmak olacaktır. Bu programlarda işlem yaparken yine ekran okuma programının yardımı ile klavyeyi kullanmaktadırlar. Programların kullanımında ya menü çubuğundan ya da kısa yol tanımlamaları ile işlem adımlarını gerçekleştirmektedirler. Burada da yine ilk aşamalarda zorluklarla karşılaşmaktadır. Bunlar bazen ekran okuma programının kullanımından, kısa yol tanımlamasını unutmak ya da menüdeki seçenekleri karıştırmaktan dolayı olabilmektedir. Burada da dersin öğretmeninden destek almak gerekmektedir.

Bilgisayar kullanımında dördüncü modül ise internet ile ilgili uygulamaları yerine getirmektir. Tarayıcı açma, tarayıcı da işlemler yapma sırasında çoğunlukla kısa yol tanımlamaları kullanılmaktadır. Kısa yol tanımlamalarının fazla olması bazen zihinsel karışıklığa neden olabilmektedir. Web sayfalarında kullanılan reklam linklerinin fazla olması sayfa dolaşımında karışıklığa neden olmaktadır. Çünkü ekran okuma programı aktif sayfadaki tüm bağlantı (link) ve başlıkları okumaktadır. Seçilmesi gereken bağlantının hangisi olduğuna dair karmaşa yaşanabilmektedir. Gerekli olanı tespit edebilmek için dersin öğretmeninden yardım alarak, ondan istenen bağlantı adresini seçmesinde önderlik etmelidir.

Görme engelli bireyler kendilerine sunulan fırsatlar doğrultusunda bireysel, sosyal ve çalışma hayatına yönelik gelişimlerine önem vermektedirler. Çağımız bireylerinin önemseydiği konulardan biriside teknolojiyi etkin ve etkili bir biçimde kullanmaktır. Görme engelli bireyler yapmak istediklerini ya yardım almadan ya da en az yardımla gerçekleştirmek istemektedirler. Bilişim teknolojilerini bilmek ve kullanmak hayatlarının çeşitli aşamalarında kullanmaktadırlar. Sosyal medya kullanımı, akıllı telefon kullanımı, görev aldıkları kuruluşlarda verilen görevi yerine getirerek bu toplumda var olduklarını göstermektedirler. BİT kullanımında herkes gibi doğru, verimli ve etkili

olmaları onlardan da beklenecektir. Görme engelli bireylere yönelik BİT öğretimini daha verimli nasıl olur araştırılması farklı bakış açılarını ortaya çıkaracaktır. Yapılan bu araştırma ile az gören ve görmeyen bireylerin bilişim teknolojilerini kullanma becerilerinin ders işleme sürecindeki mevcut durumlarının tespit edilmesi ve konuyla ilgili çözüm önerileri sunulması amaçlanmıştır. Buradan hareketle bir yetiştirme kursu kapsamında bilişim teknolojileri kursu alan az gören ve görmeyen bireylerin öğretim süreci incelenmiş ve aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır. Görme engelli öğrencilerin;

- Bireysel bilişim teknolojileri öğretimindeki hazırbulunuşluk seviyeleri nedir?
- Bireysel bilişim teknolojisi çalışma süreci nasıldır?
- Bireysel bilişim teknolojisi dersi işleme süreci nasıldır?
- Bilişim teknolojisi dersi sürecinde karşılaştığı güçlükler nelerdir?
- Bilişim teknolojilerinden faydalanma durumları nelerdir?

## YÖNTEM

Bu çalışma nitel araştırma modellerinden birisi olan durum çalışması kullanılmıştır. Durum çalışması, bir ya da daha fazla olayın, ortamın, programın, sosyal grubun ya da diğer birbirine bağlı sistemlerin derinlemesine incelendiği yöntemdir (McMillian, 2000). Bu çalışmada belirlenen durum bilişim teknolojileri eğitimi alan az gören ve görmeyen bireylerdir. Araştırmada ortaya konan durum kendi şartları içinde şekil alacağından sadece ilgili grup için geçerli olacak ve grup üyelerinin deneyimleriyle sınırlı olacaktır. Durum çalışması genel tarama modelleri ile yapılan araştırmalara oranla daha ayrıntılı ve gerçeğe yakın bilgiler sunar. Genel taramaların yetersiz görüldüğü durumlarda, durum çalışması taramaları yapılır (Gall, Borg ve Gall, 1996). Bu yönüyle durum çalışmaları bir olay, durum ya da kişiyi detaylı olarak araştırma fırsatı sunar (Merriam, 1988). Araştırmanın verileri gözlem, görüşme ve doküman incelemesi yöntemleriyle elde edilmiştir. Araştırmanın çalışma grubu bilişim teknolojileri kullanımı eğitimi sürecini değerlendiren az gören ve görmeyen bireyler oluşturmaktadır.

### Uygulama Süreci

Az gören ve görmeyen öğrencilere temel bilişim teknolojileri kursu verilmiştir. Uygulama yapılırken aşağıdaki tabloda temel bilişim teknolojileri dersi programının belli konuların başlık ve alt başlıkları verilmiştir.

Bilgisayarda Yazı Yazma	Bilgisayar Kullanma	Ofis Kullanımı	İnternet Kullanımı
<ul style="list-style-type: none"><li>• Harf Tuşlarını Kullanmak</li><li>• Noktalama İşaretlerini Kullanmak</li><li>• Sayı Tuşlarını Kullanmak</li><li>• Yardımcı Tuşları Kullanmak</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Klasör / Dosya Oluşturma</li><li>• Kes/Kopyala İşlemleri</li><li>• Program Yükleme/Kaldırma</li><li>• Klasör/Dosya/Program Arama</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Programı çalıştırma</li><li>• Yeni dosya açma</li><li>• Dosyayı kaydetme</li><li>• Yazdırma</li><li>• Kapatma</li><li>• Metin düzenleme işlemleri yapma</li><li>• Sayfaya resim/tablo ekleme</li><li>• Sayfa düzenini ayarlama</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tarayıcı çalıştırma</li><li>• Adres satırına web adresini yazma</li><li>• Arama motrundan arama yapma</li><li>• Görseli bilgisayara indirme</li><li>• Web sitelerinde menüler arasında gezinme</li></ul>

Kurs programı on modülden oluşmakta olup, burada bilgisayar kullanımı ile ilgili bilgisayarda yazı yazma, bilgisayar kullanma, ofis kullanımı ve internet kullanımı isimli dört modüldeki görevlerin gerçekleştirilmesi şeklinde sınırlı olacaktır.

### Katılımcılar

Görme engelli bireylerin demografik bilgilerine ait bilgiler Tablo 1’de verilmiştir.

**Tablo 2.** Görme Engelli Öğrencilerin Demografik Bilgileri

		f	%
Cinsiyet	Erkek	4	50.0
	Kadın	4	50.0
Engelli Durumu	Az Gören	4	50.0
	Görmeyen	4	50.0
Yaş	18-22	4	50.0
	23-27	2	25.0
	28 ve üzeri	2	25.0
Öğrenim Durumu	İlköğretim	1	12.5
	Ortaöğretim	5	62.5
	Ön Lisans	2	25.0
Bilgisayar Sahibi	Evet	6	75.0
	Hayır	2	25.0
Bilişim Teknolojilerini Kullanma	Yetersiz	5	62.5
	Orta	2	25.0
	Yeterli	1	12.5
Daha önce böyle bir ders ya da kurs alma durumu	Aldım	6	75.0
	Almadım	2	25.0

“Görme engelliler için bilgisayar kullanımı kurs” una farklı dönemlerde dörder (4’er) kişi olarak katılan kursiyerlerin bazı özellikleri şu şekildedir. Kursiyerlerin, % 50.0’si (4) erkek, % 50.0’si

(4) kadın; engelli durumu % 50.0'si (4) az gören, % 50.0'si (4) görmeyen; yaş ortalamaları % 50.0'si (4) 18-22, % 25.0'i (2) 23-27 ve % 25.0'i (2) 28 ve üzeri; öğrenim durumları % 12.5.0'i (1) ilköğretim, % 62.5'i (5) ortaöğretim ve % 25.0'i (2) ön lisans mezunu; bilgisayar sahibi olma durumları % 75.0'i (6) var ve % 25.0'i (2) yok; bilişim teknolojilerini kullanma durumlarının % 62.5'i (5) yetersiz, % 25.0'i (2) orta ve % 12.5'i (1) yeterli; daha önceden böyle bir kurs ya da ders alma durumunun ise % 75.0'i (6) aldığını ve % 25.0'nin (2) almadığını belirtmiştir. Kursa katılan öğrencilerin büyük bir kısmı görme engelliler ilköğretim okuluna devam etmişlerdir. Ekonomik yetersizlik, fiziki yetersizlik, hem ailevi hem de sınıf ortamındaki psikolojik baskı gibi çeşitli sebeplerden dolayı ortaöğretimin kaynaştırma programlarına devam edemediklerini belirtmişlerdir. Bunun yerine açık ortaöğretime devam ederek bu programdan mezun olmuşlardır. Çoğunun evinde bilgisayar olmasına karşın hane halkının, bozulmasın diye kullanılmaması, ekran okuma programının yüklü olmaması sebeplerinden dolayı bilgisayarı ya hiç kullanamamakta ya da hane halkının kontrolünde kullandıklarını belirtmişlerdir. Bilişim teknolojilerini kullanımı ile ilgili olarak okulda buna yönelik derslerinin ve laboratuvarlarının olduğu ancak haftalık ders saatinin az ve sınıf mevcudunun fazla olması öğretmenin yeteri derecede ilgilenemediğinden öğrenemediklerini belirtmişlerdir. Kendilerine yönelik olarak okulda veya okul dışı kurslarda bilişim teknolojilerine yönelik verilen derslerde sınıf mevcudunun fazla olmasından dolayı yine etkili olmadığını belirtmişlerdir.

### **Verilerin Toplanması ve Analizi**

Veriler nitel araştırma yöntemlerinden biri olan görüşme ve gözlem yöntemi kullanılarak toplanmıştır. Bu çalışmada, görüşme yönteminde derinliğine veri sağlayabilecek tekniklerden biri olan “Yarı Yapılandırılmış Görüşme Tekniği” kullanılmıştır. Kavramsal çerçeveyi oluşturmak ve görüşme sorularını nitelikli hazırlamak için ayrıntılı bir alanyazın taraması yapılmış, araştırmacı tarafından dört (4) ana tema belirlenmiş ve veri toplama aracı olarak da dört (4) maddelik yarı yapılandırılmış görüşme formu hazırlanmıştır. Görüşme yönergesinin pilot denemesinden sonra bazı sorularda değişiklik yapılmış, geçerliliğini belirlemek için uzman görüşüne sunulmuş ve uzman görüşleri doğrultusunda yeniden düzenlenerek veri toplama süreci başlatılmıştır. Görüşmeler yüz yüze gerçekleştirilmiştir. Veri kaybı olmaması için katılımcılardan izin alınarak ses kayıtları tutulmuştur. Görüşme; bilişim teknolojileri eğitimi alan az gören ve görmeyen engelli bireylere, bilişim teknolojileri kullanımı dersinin hazırlık süreci, işleniş, değerlendirilmesi ve sürece ilişkin genel görüşleri ile ilgili sorular yöneltilerek yapılmıştır.

Gözlem formu ise, görme engelli bireylerin, kurs içindeki öğrenme yeterliliklerini belirlemeye yönelik geliştirilmiştir. Taslak olarak hazırlanan veri toplama aracı ile ilk olarak, ön uygulama olmak üzere iki (2) görme engelli birey üzerinde yapılmıştır. Bu bireylerden gelen dönütlere göre gözlem formu yeniden düzenlenmiştir. Yapılan düzeltmeler sonunda form, uzman görüşlerine sunulmuş,

onlardan gelen tavsiyeler doğrultusunda düzenlemeler yapılarak son haline kavuşmuştur. Gözlem sırasında ise, az gören ve görmeyen bireylere, bireysel çalışma sürecini incelemek ve araştırmak amacıyla öğrenci durumuna uygun seviyede uygulamalar verilerek, uygulamaya ait çalışma süreci ayrı ayrı gözlemlenmiştir.

Araştırmacı, görme engelli bireylerin katıldığı bilişim teknolojilerini kullanımı kursunda kursu veren kişidir. Araştırmacının, katılımcıları ders sırasında izlemesi, gözlemesi, karşılaştıkları sorunları bire bir şahit olması önemlidir. Aynı zamanda araştırmacının kursu veren kişi olması, katılımcıların hazırlanan sorulara içtenlikle, rahat ve samimi bir şekilde cevaplamalarına sebebiyet vermiştir. Bu eğitim Görmeyenleri Koruma Derneği Konya Şubesi'nde gerçekleştirilmiştir. Her kursiyere bir bilgisayar düşecek biçimde düzenlenmiştir. Bilgisayarlarda işletim sistemi olarak MS Windows 10, ofis programı olarak MS Office 2016'daki programları, internet tarayıcısı olarak Google Chrome ve ekran okuma programı olarak da JAWS kullanılmıştır. Bu kurs aynı zamanda İŞKUR Konya şubesi, görme engellilerin kurs sonunda iş bulmalarını, program kapsamında kurs süresince öğrencilere maddi destek sağlayarak desteklemiştir.

Elde edilen verilerin analizinde ses kayıtları harfiyen yazılı olarak bilgisayar ortamına aktarılarak, sekiz (8) görme engelli bireyden on iki (12) saatlik veri seti elde edilmiştir. Öğrencilerin her birine Ö1 den Ö8'e kadar kod tanımlaması yapılmış ve aşağıdaki tablolarda kısaltma şeklinde kullanılmıştır. Veriler sorulara göre gruplanarak MS Excel programı kullanılarak içerik analizi yapılmıştır.

Görüşme ve gözlemlerden elde edilen veriler betimsel analiz yöntemiyle analiz edilerek ortak görüşler şeklinde düzenlenmiştir.

## BULGULAR

Araştırma sonucunda, görme engelli bireylerden görüşme ve gözlem sonucunda elde edilen veriler analiz edilmiş, alt amaçlar doğrultusunda verilmiştir.

### **Görme engelli bireylerin bilişim teknolojileri öğretimindeki hazırbulunuşluk seviyeleri**

Görme engelli bireylerin bilişim teknolojileri öğretimindeki hazırbulunuşluk seviyelerine ait bilgiler Tablo 2'de verilmiştir.

**Tablo 3.** Görme Engelli Öğrencilerin Bilişim Teknolojileri Kullanımı Hazırbulunuşluk Düzeyine Yönelik Ortak Görüşleri

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Bilişim teknolojilerini kullanabilmek önemli. Hayatımızın her alanında işlerimizi kolaylaştırmak için ihtiyacımız var. Sınırlı da olsa belli seviyede eğitim aldık ama kullanıp geliştirmek için ne fırsat oldu ne de özgüven... (Ö1)</li><li>• Görme engellilere yönelik ilköğretim okulunda bununla ilgili dersimiz vardı.</li></ul> |
|--|



Haftada gördüğümüz ders sayısı azdı. Bununla birlikte sınıf mevcudu fazla olduğu için öğretmenimiz kimler yapıyor kimler yapamıyor diye yeterince kontrol edemediği için verimli geçmiyordu. (Ö4)

- Ortaöğretimde kaynaştırma okuluna ardından ön lisansa devam ettim. Sınıfta az gören iki arkadaşlık. Bilişim teknolojileri kullanımı dersinde her zaman olduğu gibi çoğunluğa uymamız beklendi. Bizde yapabildiğimiz kadar yapıp, dersi geçmeye odaklandık. Yani yine istediğimizi alamadık. (Ö5)

- Teknolojik cihazları kullanabiliyoruz. Örneğin akıllı telefon. Yüklü bir uygulama ile sesli olarak yapmak istediklerimizi kolaylıkla yapabiliyoruz. Bilişim teknolojilerini de kullanmak neden olmasın? Yardımcı teknolojiler ile diğer bireyler gibi eğitim alma imkanına sahibiz. (Ö7)

- Herkesin artık şunu bilmesi gerekiyor, engelli olmak öğrenmeye ve yaşamaya engel değil. Önümüze gelecek olan fırsatlarımızı değerlendirmek bizim elimizde. Engelleri bahane ederek eve çekilmek olmamalı. (Ö3)

Görme engelli öğrenciler çeşitli biçimde eğitim öğretim hayatına devam etmektedirler. Ancak karşılarına çıkan ya da çıkardığımız engeller onları bir adım belki de daha fazla geriye atmaktadır. Bilişim teknolojilerinin kullanımına yönelik yeterli olmasa da bilişsel olarak bilgi birikimi olmasına karşın bunları hayata geçirecek psiko-motor becerilere sahip olmadıkları gözükmektedir. Onlara göre hazırlanacak müfredata (programa) göre istedikleri seviyede bilişim teknolojilerini kullanabilme becerisi kazanacaklardır.

### **Görme engellilerin bireysel bilişim teknolojisi çalışma süreci**

Görme engelli öğrencilerin bireysel olarak bilişim teknolojisi çalışma süreciyle ilgili olarak ortak görüşler ve gözlem sonuçları Tablo 3'te verilmiştir.

**Tablo 4.** Görme Engelli Öğrencilerin Bilişim Teknolojisi Çalışma Sürecine Yönelik Ortak Görüşleri

#### **Öğrenciler**

- Bilgisayar kullanırken fare kullanamıyoruz. Bütün işlemlerimizi ekran okuma programının yardımıyla klavye üzerinden yapmak durumundayız. Tek tuşla yapılan işlemlerin yanında tuş birlikteliklerinin olduğu işlemlerde olmaktadır. Bundan dolayı klavyedeki tuşların nerede olduğunu ve ne iş yaptığını iyi bilmek gerekiyor. Klavyede sol elin parmakları hangi tuşlara ait sağ elin parmakları hangi tuşlara ait iyice öğrenilmesi gerekiyor. Hocamızın dediği gibi "Parmak Hafızası" nı oluşturmak gerekiyor. (Ö2)

- Klavyedeki tuşları öğrenirken önce harfleri, rakamları, fonksiyon tuşlarını, daha sonra da tuş birlikteliklerinde gerekli olan "Shift, Ctrl, Tab, Alt, AltGr, Enter, Silme ve Uygulama Tuş" yerlerini öğrendik. (Ö4)

- Klavyedeki harfleri öğrenirken sırasıyla harf, kelime, cümle, paragraf yazarak, zamanla ilerledik. Bütün tuşların kullanımını öğrendikten sonra noktalama işaretlerinin, özel işaretlerin bulunduğu metinler yazmaya başladık. Parmak uyumumuz artana kadar bu şekilde devam etti. (Ö8)

- Temel bilgisayar kullanımında en çok kullandığımız tuşlar sırasıyla “Tab, ok yön tuşları, uygulama tuşu (Faredeki sağ tuş), başlat düğmesi ve alt” dır. Bu tuşları ne zaman ve nerede hangi aralıklarla kullanmamız gerektiğini farkında olmamız sağlandı. Örneğin masaüstünde dolaşırken tab, masaüstündeki program, dosya, dizin ararken ok yön tuşları, yeni bir dosya/klasör oluşturacağımızda uygulama tuşu, menüde gezinmek için alt vb tuşları bu görevlere göre ayırt etmemiz, karıştırmamız önemlidir. (Ö7)

- Kelime işlemci programında metin yazarken ve metin düzenleme işlemlerini yapabilmek için ekran okuma programı bize yaptığımız işlemleri söylemektedir. Bunu bazen uzun cümlelerle ifade etmektedir. Bizim hangi işlemlerde hangi ifadeyi kullanıyor ona alışmamız gerekiyor. (Ö8)

- Kelime işlemci programında yazmış olduğumuz metni, kelime, cümle, paragraf olarak seçmek için yine tab, ctrl, ok yön tuşları, sayfa aşağı/yukarı tuşlarına ihtiyaç duyduğumuz için yine tuşlara da aşına olmamız gerekmektedir. (Ö3)

- Kelime işlemci programını kullanırken menülerden metin düzenleme işlemleri yapacağımız için alt, tab, ok yön tuşları ve enter tuşlarına ihtiyaç olup, bu tuşları da hızlıca bulmamız gerekmektedir. (Ö1)

- Kelime işlemci programında, menüden yapmak istemediğimiz bazı işlemlere ait kısa yol tuş takımları da vardır. Bunların hem akılda tutmak hem de doğru bir şekilde yapılması uygundur. (Ö4)

- İnternet tarayıcısı çalıştırma, arama motorunda arama yapma, web sitesinin menülerinde dolaşma, bilgisayara resim indirme gibi işlemler için yine bize gerekli olan tuş kombinasyonlarına alışkın olmamız gerekiyor. Ayrıca bazı sitelerde reklam varsa ekran okuma programı onları da okuduğu zaman ayırım yapmakta zorlanıyoruz. Bu ayrımları da fark etmeliyiz. (Ö2)

- **Gözlem**

- Bireysel çalışma sürecinde öğrencilerin oturma pozisyonları, parmakların olması gereken şekli, parmaklarını klavyeye yerleştirirken çentikli tuşları nasıl bulacakları tek tek kişiye özel anlatılıp, uygulanmıştır. Daha sonra bu işlemler tekrar tekrar yapmaları istenmiş, eksik ya da yanlışlıklar bireysel olarak düzeltilmiştir.

- Çalışma sırasında ilk zamanlarda en dikkat edici unsur ise diğer bireylerde olduğu gibi klavyeye bakarak yazmalarıdır. Bu ise herkeste olduğu gibi onlarda da bel, boyun ağrılarına sebep olmuştur. Bu durumu düzeltmek için zaman zaman bireysel olarak ilgilenilmiş, doğru duruş sağlanmıştır.

- Çalışma sırasında yanlış oturmadan dolayı kamburlaşma, boynun bükülmesinden dolayı ekran okuma programını takip edemediği gözlenmiştir. Çalışma sırasında bu oturma ayrıntılarına dikkat edilmiştir. Oturma düzeni ve parmakların şekli düzeldikçe bilgisayar başında çalışmada rahatlatma başlamıştır.

- Yazı çalışmasında, önce hangi elin hangi parmağı hangi harfe ait olduğu öğretildikten sonra kelimeler, kelime öbekleri, cümleler şeklinde parçadan bütüne gitme yöntemi kullanılmıştır. Bu aşamada parmakların hangi tuşlara gideceğini ezberlemesi gerekiyor. Ona uygun basitten zora doğru uygulamalar yaptırılmıştır.

- Yazım yanlışı olanlara ilk aşamada kelimenin neresinde yanlış yaptığını bulması noktasında yardımcı olunmuştur. Bir sonraki aşamada ise kelime kelime seçimin nasıl yapıldığı öğretilmiştir. Seçilen kelimeyi ekran okuma programı okuduğu için doğru yazıp yazmadığını dinleyerek kontrol edebiliyor. Kelimede yanlışlık varsa seçili kelimeyi tekrar yazarak düzeltiyor.
- Klavyedeki tüm tuşların yerleri ve görevleri öğretildikten sonra karmaşık metinlerin yazımına geçilmiştir. İçinde noktalama işaretlerinin, sayıların, özel karakterlerin olduğu metinlerin yazımı ilk başta yavaş olmaktadır. Çünkü hangi parmağın hangi tuşa gideceği, noktalama ve özel karakterleri yazmak için hangi tuş birlikteliklerinin kullanılacağını bilmesine rağmen, metin yazımı sırasında zorlanmaktadırlar. Sebebi ise hem metin okuyanı takip etmek hem yazdıklarının dönütünü ekran okuma programından dinlemek hem de yazmaya çalışmak ilk başta zorlamaktadır.
- Yukarıda da belirtildiği gibi tuşların yerleri ve görevlerinin öğrenilmesi bundan sonraki aşama olan temel bilgisayar uygulamalarında, kelime işlemci programında ve internet tarayıcısında aktif olarak kullanılacaktır. Belirtilen işlemi zamanında ve doğru biçimde yapmasında önem arz etmektedir.
- Belirtilen uygulamaları yaparken ekran okuma programını dinleyip ona göre uygulama adımlarını doğru biçimde uygulamalıdır.

Görme engelli öğrenciler bireysel çalışma sürecinde sağ elin ve sol elin parmaklarının hangi tuşlara gitmesi gerektiğinde ilk başlarda zorlandıklarını bununla birlikte noktalama, sayı ve özel karakterleri çıkartırken tuş birliktelikleri kullanmaları gerektiğinde zorlandıklarını belirtmişlerdir. Klavyeden yazı yazma öğretiminde ve alıştırmalarında parçadan bütüne gidilmiş, karmaşık metinlerde hem okuyanı takip hem de ekran okuma programı yardımıyla yazım kontrolünü yapmaya çalışılınca yazma hızının ve performanslarının düştüğünü belirtmişlerdir.

Gözlemeden elde edilen sonuçlara göre, ilk derslerde klavye öğretiminde duruş pozisyonu, ellerin konumu, parmakların konumunu benimsetmede uyum sorunu olmuştur. Bundan dolayı küçük çaplı sağlık sorunları yaşamışlardır. Klavye öğretiminde harfler, kelimeler, kelime öbekleri ve cümleler yazdırma uygulamaları olmuş, ardından sayılar, noktalama işaretleri ve özel karakterlerin yazımı eklenmiştir. Tuş kombinasyonları eklendiği için karmaşık metinlerde yavaşlamalar, yazım hataları artmış ancak bunlarda zamanla azalmıştır. Ayrıca ekran okuma programına alışmaları da zaman alan bir diğer unsurdur.

### **Görme Engelli Öğrencilerin Bilişim Teknolojisi Dersi İşleniş Süreci**

Görme engelli öğrencilerin bilişim teknolojisi dersi işleniş süreci ile ilgili olarak ortak görüşler ve gözlem sonuçları Tablo 4'te verilmiştir.

**Tablo 5.** Görme Engelli Öğrencilerin Bilişim Teknolojisi Ders İşleniş Sürecine Yönelik Ortak Görüşleri

<b>Öğrenciler</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Önceki deneyimlerimize bakarak öğretmen faktörünün ve sınıf mevcudunun burada çok önemli olduğunu fark ettik. Öğretmenin ayrıntılı bir şekilde sözel biçimde basamak basamak anlatması bizim için önemli olup, görselliğin yerini sözel anlatım almaktadır. (Ö4)</li><li>• Öğretmenin yapacağımız uygulamaları adım adım söylemesi, ardından uygulama adımlarını ekran okuma programı aracılığı ile yapmamız, buna rağmen öğretmenin hatalı yapılan yerlerde bireysel olarak bizlerle ilgilenerken düzeltilmesi yapıcı bir durum olmuştur. (Ö2)</li><li>• Derslerde beraber yaptığımız uygulamaların yanında değerleri değiştirerek tekrar tekrar kendimiz yapmaya çalışıyoruz. Böylece işlem adımlarını pekiştirmiş oluyoruz. (Ö7)</li><li>• Kadar çok kısa yol kullanımı var ki bazen karıştırdığımız ya da unuttuğumuz olabiliyor. Bunları yine uygulamalar içerisinde düzeltip eksiksiz yapmaya çalışıyoruz. (Ö3)</li></ul>
<b>Gözlemler</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Bazı işlemler sıralı biçimde yapılması gerekiyor. Bunları adımlara ayırıyorum ve sırası ile yapmalarını istiyorum. Adımlarda takıldıkları olabiliyor, takıldıkları yerlerde bireysel olarak hatırlatmalar yapıyorum.</li><li>• Beni izleyerek takip yetenekleri olmadığı için, sözel olarak söylediklerimin ekran okuma programıyla birleştirerek yapmalarını sağlamaya çalışıyorum.</li><li>• Derste hatalı ya da eksik işlem yaptıkları olursa düzeltiyorum. Benzer adımları takip edecek şekilde farklı örneklerle pekiştirmelerini sağlıyorum.</li><li>• Yapılacak uygulamaları hem menü seçeneklerini kullanarak yapmalarını hem de varsa kısa yolları kullanarak yapmalarını sağlıyorum. Bunlarla ilgili yeter sayıda örnek yaptırıyorum. Bazen adımların sırasını, bazen hangi menüde hangi seçenek vardı, bazen de kısa yol tanımlarını ya karıştırdıkları ya da unuttukları olmaktadır. Bu tür durumlarda bazen ben bazen de birbirlerine hatırlatmaktadırlar</li><li>• Yaptırılan uygulamalarda öğrencilerin ekran okuma programının konuşma hızına uyum sağlayabilmeleri için öğretmen olarak kendi hızımı ayarladığım zamanlar olmuştur.</li></ul>

Görme engelli öğrenciler görsel anlatımdan çok sözel anlatımlarla yönlendirilmektedir. Bu yönlendirme hem öğretmen tarafından hem de ekran okuyucu programı tarafından sağlanmaktadır. Yapılan uygulamaların sözel olarak öğretmen tarafından öğretimi sağlandıktan sonra öğrendiklerini uygulama esnasında da ekran okuma programı ile yapmaları sağlandığı, eksik ya da hatalı yapmaları durumunda ise öğretmen desteği ile yaptırıldığı belirlenmiştir. Bunun yanında görme engelli öğrencilerin konular arttıkça kısa yol sayısının artmasından dolayı işlem basamaklarında karışıklıklara neden olduğuna yönelik görüşlerde belirtmişlerdir. Eğitimci açısından bakıldığında ise öğrencilerin eksik ya da hatalı yaptıkları işlem ya da basamaklarda birebir ilgilenerken düzeltilmesi sağlandığı görülmektedir. Ayrıca ekran okuma programının yönlendirmelerini benimsemeleri için öğrencilerin

işlem yapma hızlarına göre öğretmenin kendi hızını ayarladığı belirlenmiştir. Bir uygulamayı yaptırmak için öğretmenim farklı yollar anlattığı, bu yollardan hangisini kullanmaları gerektiğini öğrencilerin kendisine bıraktığı görülmüştür.

### **Görme Engelli Öğrencilerin Bilişim Teknolojisi Dersi Sürecinde Karşılaştığı Güçlükler**

Görme engelli öğrencilerin bilişim teknolojisi dersi sürecinde karşılaşmış oldukları güçlükler ait ortak görüşleri ve gözlem sonuçları Tablo 5'te verilmiştir.

**Tablo 6.** Görme Engelli Öğrencilerin Bilişim Teknolojisi Dersi Sürecinde Karşılaştıkları Güçlükler Yönelik Ortak Görüşleri

<b>Öğrenciler</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Kursa başlamadan önce bize özel klavyeler olacağını sanıyorduk. Herkesin kullandığı klavyelerden olduğunu öğrenince şaşırdık. Klavye ile ilgili olarak çentikli tuşları bulmakta ve parmakları yerleştirmekte sıkıntılar oldu. (Ö5)</li><li>• Uygulamalarımızın seviyesi arttıkça, karmaşık yani birçok farklı karakterin bulunduğu metinlerin yazımı da zorlaşmaya başladı. Bu aşamalarda hata yapmamak için hem hocayı dinlememiz hem de ekran okuyucu programını takip ederek dikkatli olmamız gerekti. (Ö3)</li><li>• Yazımda hata mutlaka oluyor, bu anlamda dersler bizim için çok önemli sağlamasını derslerde yapıyoruz yanlış yazımdan kaynaklı hatalar olabiliyor. (Ö2)</li><li>• Bilgisayar kullanımında aradığımız seçeneği bulmaya çalışırken gereğinden fazla tab'a basınca veya ekran okuma programının ne söylediğini karıştırdınca istenmeyen yerlere girmeler oldu. (Ö6)</li><li>• Hocamız işlemleri yaptırırken birkaç yol anlatıyordu. Kısa yol kullanarak yaptıklarımız kolay oluyordu, ancak kullanılan kısa yolların sayısı arttıkça ya karıştırdık ya da hatırlayamıyorduk. (Ö7)</li><li>• Yaptığımız uygulamalar içerisinde internetten resim indirme vardı. Az gören arkadaşlar nasıl bir resim indirdiklerini seçebiliyorlardı. Biz görmeyenler olarak bunu seçimini yapmak imkansızdı. Doğru resim olduğunu anlamak için hocadan yardım alıyorduk. İnternetteki resimler hakkında açıklayıcı bilgi yazılabiliyormuş. Site tasarlayanların bizleri unutmamaları gerekmektedir. (Ö1)</li><li>• Web sitelerinde dolaşırken, ekran okuma programı sayfadaki her şeyi okuduğu için reklamları da okumakta. Bu da bizlerde bulmamız gereken sayfaya ulaşmamızı bayağı geciktirmektedir. (Ö8)</li></ul>
<b>Gözlemler</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Herkesin kullandığı klavyeyi kullanacaklarını öğrenince şaşırdılar. İlk başlarda klavyedeki çentikli tuşları bulmakta ve parmaklarını yerleştirmede, doğru parmak şeklini almada zorluk yaşadılar.</li><li>• Bazı işlemler ve karakterleri yapmak için tuş birliktelikleri olacağını söylediğimde de</li></ul>

ayrı şaşkınlık yaşadılar. Normal metin yazma durumuna göre biraz daha yavaşlama ve hata yapma sayısı oldu. Burada ekran okuma programına alışmaları da bazılarında zaman aldı. Çünkü aynı anda üç işi birlikte yapmaları gerekmektedir. Dersin hocasını dinlemek, ekran okuma programının ne söylediğini takip etmek ve uygulamayı elleriyle doğru biçimde yapmak. İlk defa yapanlar için iki-üç kat zor aşına olanlar içinde zor bir durum.

- Örneğin “Kes/kopyala” işlemi gibi adım adım yapılması gereken işlemlerde çoğunlukla işlem adımlarını ya unutuyorlardı ya da adımların yerlerini karıştırıyorlardı.
- İşlem adımlarını yapamayınca çabuk endişeye kapılabiliyorlar bu nedenle sürekli bir motivasyona ihtiyaç duyuyorlar “sen bunu yapabilirsin, yazabilirsin” gibi... Yani bir bakıma psikolojik destek de veriyorsunuz.
- Sıfırdan bilişim teknolojilerine başlayan görme engelli bireylere bilgisayar ve bileşenlerini en ince detaylarıyla anlatmak zorundayız, doğru biçimde bilişim teknolojilerini kullanabilirsin. Bu tür durumda olanlara tanımlama yapacağımız kelimeleri özenli seçmeliyiz çünkü öğretmenin kullandığı kelimelerle ekran okuyucu programının ifadeleri benzerlik gösterir. Gerçi program bazen alakasız kelime ya da cümlelerle açıklamalar yapabiliyor.

Görme engelli öğrencilerin görüşleri doğrultusunda bilişim teknolojileri ders süreci içerisinde karşılaşmış oldukları güçlükler için, klavyeye parmakları yerleştirmede ve ilgili tuşları bulmada uyum sorunu yaşamışlardır. Metin yazımı ile ilgili olarak ilk başlarda hem dersin hocasını dinlemek hem de ekran okuyucu programını dinlemek, takip etmek ile ilgili sorunlar yaşandığı görülmüştür. Uygulamaları yaparken işlem adımlarını atlama ya da kısa yol tuşlarını hatırlayamama durumları olmuştur. İnternette özellikle görsel içerikli dosyaları indirirken seçim yapma noktasında yardım almadan işlemlere devam edemedikleri belirlenmiştir. Web sitelerinin erişilebilirlik standartlarına göre tasarlanmadığı için ekran okuma programının sayfada bulunan her nesneyi okuduğu için seçim yapmada zorluklara karşılaşıldığı belirlenmiştir. Dersi veren öğretmenin de gözlem sonucunda öne çıkan durum ise eksik olan kendine güven duygusunu tesis ederek bir şeyler yapabileceklerini sağlamak olduğu görülmektedir.

### **Görme Engelli Öğrencilerin Bilişim Teknolojilerinden Faydalanma Durumları**

Görme engelli öğrencilerin bilişim teknolojilerinden faydalanma durumlarına yönelik ortak görüşler ve gözlem sonuçları Tablo 6’da verilmiştir.

**Tablo 7.** Görme Engelli Öğrencilerin Bilişim Teknolojilerinden Faydalanma Durumlarına Yönelik Ortak Görüşleri

<b>Öğrenciler</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Ücretli olsun ücretsiz olsun birçok ekran okuma programları mevcut. Her programın kendine göre artı ve eksi yönleri var. En çok artısı olan ekran okuma programını kullanmaya çalışıyoruz. Bu da genellikle ücretli oluyor. Bu programları da kullanmak ayrı bir bilgi gerektirmektedir. En basitinden ses düzeyini, konuşma hızını, konuşan kişinin cinsiyetini, konuşma dilini, bilgisayarla birlikte çalışıp çalışmaması gibi ayarları yapmayı bilme. (Ö3)</li><li>• Bilgisayarda amaçlarımıza göre çalışmalarımızı klasörlerle gruplandırabiliyoruz. Resimlerimiz, müziklerimiz, diğer dosyalarımız vb. Aradıklarımıza kolayca ulaşabiliyoruz. (Ö6)</li><li>• Bize yönelik hazırlanacak materyallerin braille alfabesine göre de çıktısı alınarak basılı biçimde bizlere sunulabilir. (Ö2)</li><li>• Ses bizim için çok önemli. Yapılacak uygulamaların seslendirmesi yapılarak da bir kütüphane oluşturulabilir. Gerekirse bunlar bir web sitesi üzerinden veya akıllı telefon uygulaması olarak da yayımlanabilir. (Ö7)</li></ul>
<b>Gözlem</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Görme engelliler için hazırlanan bilişim teknolojilerine yönelik hazırlanan müfredatların, görme engellilere uygun olmadığı görülmüştür.</li><li>• Hazırlanan müfredatta dersi verecek öğretmene kılavuzluk yapacak biçimde içeriğe sahip olması gerekir. Yani yapılması planlanan görevlerin klavye üzerinden nasıl yapılması gerektiğini adım adım anlatan materyallerle desteklenmelidir. Bu materyaller aynı zamanda basılı ve dijital ortamda yayımlanmalıdır.</li><li>• Hazırlanan müfredatta öğrencileri yönlendirecek biçimde materyallerle desteklenerek hazırlanmalıdır. Bu materyaller daha çok yapılacak olan görevi sesli olarak, uygun hızda, adım adım anlatarak yönlendirmelidir.</li></ul>

Teknolojideki gelişmeler, toplumun her kesimine farklı özellikleri barındıracak biçimde hitap etmektedir. Az gören veya görmeyen bireylerin kullanabileceği biçimde geliştirilen yardımcı teknolojiler hem donanım hem de yazılım olarak birçok özelliklere sahiptir. Ancak bunların nasıl kullanılacağını bilmek ve öğretmek gereklidir. Buna yönelik müfredat uyarlaması ya da geliştirilmesi uygun olacaktır. Geliştirilecek olan müfredatı destekleyecek materyallerinde hazırlanması işleri kolaylaştıracaktır.

## **SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER**

Engelli bireylerin normal bireylere göre aynı fırsatlara sahip olmadıkları bellidir. İçinde bulunduğumuz çağda, teknolojik gelişmeler görme engelli bireylerin basılı ve elektronik kaynaklara daha özgür daha kolay erişimlerini sağlamaktadır. Bundan dolayıdır ki toplumdaki her birey gibi görme engelli bireyler de teknolojik gelişmelerden haberdar olmalı ve elde ettikleri fırsatlar

doğrultusunda nasıl kullanılacağını öğrenerek hayatlarına dahil etmelidirler. Eğer bilişim teknolojilerinin kullanımı öğretilirse görme engelli bireylerin iş birliği yapma ve bilgiye erişim becerileri geliştirilecek olması durumunda kolaylaşacağı öngörülebilir. Bayır, Keser ve Numanoğlu (2010) bunu yapabilmek için görme engellilere yönelik bilişim teknolojilerini programının geliştirilmesi gerektiğini söylemektedirler. Görme engellilere yönelik geliştirilen yardımcı teknolojiler yardımıyla bilişim teknolojilerini verimli bir şekilde kullanmaları onları bu toplumdaki üretim ekibinin bir üyesi yaparak, hem kişisel gelişimlerine hem de sosyal gelişimlerine pozitif yönde katkı sağlayacağı açıktır (Şimşek, Altun ve Ateş, 2010).

Görme engelli bireylere öğretim yapacak öğretmenlerin belirli yeterlilikleri ve yetkinlikleri barındırmaları gerekmektedir. Normal bireylere göre hazırlanan programlar görme engelli bireyler içinde kullanılmaktadır. Ancak bu programın nasıl uygulanacağına dair görme engelli öğrencilere yönelik bilişim teknolojilerinde ve diğer alanlarda yöntem, teknik ve materyallerle desteklenmesi gerekliliği ortadadır (Bayır, Keser ve Numanoğlu, 2010). Bununla birlikte yardımcı teknolojilerin eğitim amaçlı kullanımında hem görme engelli öğrencilerin hem de onlara öğreticilik yapanların yeterli bilgiye sahip olmamaları sağlıklı bir öğretim programını sürdürmesine de engel olduğu araştırmanın önemli sonuçları arasındadır.

Toplumdaki her birey gibi görme engelli bireylerinde kişisel, sosyal, kültürel bir yer bulabilmesi için bilişim teknolojilerini kullanabilmeleri ihtiyacı ortadadır. Bu ihtiyacı giderebilmek için eğitim öğretim hayatları içerisinde çeşitli şekillerde ders ya da kurs olarak bilişsel birikimler elde etmişlerdir. Ancak çok fazla uygulama imkanı bulamadıkları için bu birikimlerin beceriye dönüştürülememesinden dolayı unutulması doğaldır.

Görme engelli öğrencilerin bilişim teknolojilerinin kullanımına yönelik çalışma sürecinde öncelikli olarak klavyeyi her iki eliyle kullanabilme, tuşların yerini doğru hatırlama, özel tuşların görevlerini bilme ve tuş birlikteliklerini bilme ve uygulamaları beklenmektedir. Bilgi olmasına karşın uygulamaya dönük becerilerin geliştirilmesinde zorluklar yaşanması doğaldır. Bununla birlikte hem klavyeyi kullanmaya çalışmak hem de ekran okuma programını takip etmek alışkanlık haline gelinceye kadar zorlanması normal bir durumdur. Klavye kullanımı öğretiminde görme engelli öğrencilerin metin yazımında zorlandıkları gözlemlenmiştir. Bilişim teknolojileri ile ilgili ön bilgi düzeylerinin olması kullanma becerilerinin de olduğu anlamına gelmediği belirlenmiştir. Klavye kullanımı ile ilgili bilgileri olduğu anlaşılmış ancak metin yazımı esnasında yeterli uygulama becerisine sahip olmadıkları görülmüştür. Alışmaları için gerekli ve yeterli imkanlar ve bireysel destek sağlanmıştır.

Bilişim teknolojilerinin kullanımında ağırlıklı olarak görsellik ve fare kullanımı vardır. Bu durum özellikle görme engelli bireyleri dinleme duyusunu ve klavyeyi kullanarak işlem yapabilmektedirler. Bilişim teknolojilerine yönelik uygulamaları yaparken bir yandan klavyeyi



kullanmaları bir yandan da hem öğretmeni hem de ekran okuma programını dinlemeleri gerekliliği saptanmıştır. Eğitim vereninde öğrenciler hata ya da eksik işlem yaptıklarında bireysel olarak ilgilenerik geri dönüt vermesi uygun olacağı belirlenmiştir. Engelli bireylere öğretim yapan öğretmenlerin daha yapıcı ve sabırlı olması uygun olacaktır.

Görme engelli bireyler bilişim teknolojilerini kullanırken klavye kullanımında uyum sorunu yaşadıkları, ders sırasında hem öğretmeni hem de ekran okuma programını takip etmekte zorlandıkları, konu sayısı arttıkça uygulama yapmak için kullanılan kısa yolları hatırlayamadıkları ve internet ile ilgili işlemlerde görsel yönden zorlandıkları belirlenmiştir. Ders öğretmenin öğrencilerin yaşamış oldukları zorlukları gözlemlediği için bu durumların zamanla yani ne kadar çok pratik yaparlarsa o kadar kısa sürede üstesinden geleceklerine dair tavsiye ve yönlendirmesiyle dersten kopmamaları sağlandığı anlaşılmaktadır.

Görme engelli bireylerin farklı amaçlarla bilişim teknolojilerini kullanarak var olan durumdan faydalanmalarına yönelik çalışmalara rastlamak mümkündür. Örneğin; görme engelli bireylerin kütüphane hizmetlerinden yararlanma durumları (Kazak, 2008; Al ve Soydal, 2015; Anis, 2017), web de erişilebilirlik durumları (Bakırcı, 2011; Okonji, Lhussier, Bailey, ve Cattan, 2015), yardımcı teknolojileri kullanma durumları (Siegel ve Dorner, 2016; Zorluoğlu ve Sözbilir, 2017) vb. çalışmalar karşımıza çıkmaktadır. Ancak, görme engelli bireylerin bilişim teknolojileri öğrenme süreçlerini anlatan, teorik bilgilerin yanında uygulama sırasında nelerle karşılaştığına ve nasıl olması gerektiğine dair görüşleri içeren ve karşılaştıkları zorlukları anlatan çalışmalara rastlanılamamıştır. Bu yönüyle alana katkı sağlayacağı görülmektedir.

Toplumun her kesiminde olduğu gibi görme engelli bireylerin bilişim teknolojilerini kullanma durumları benzerlik göstermektedir. Ancak kullanmadan önce öğrenme durumlarının yani sınıf mevcudunun sınırlı sayıda az olması, uygun laboratuvar ortamı, uygun materyallerin elde edilmesi gerekliliği ortadadır. Öğrenme gerçekleştirilirken uygun müfredat ve onu destekleyecek materyallerin olması gerekliliği hem öğrenciler tarafından hem de öğretmen tarafından ortak bir görüş olarak belirtilmiştir.

Bilişim teknolojilerinin kullanımının öğretiminde;

- Engelli bireylerin ihtiyaçlarına göre müfredatın düzenlenmesi,
- Müfredata uygun ders materyallerinin geliştirilmesi,
- Dersi verecek öğretmenin yeterli donanıma yani bilgi, beceri, tutuma sahip olması,
- Dernekler, belediyeler, kütüphaneler vb. kuruluşlar aracılığı ile görme engelli bireyler için bilişim teknolojileri ortamları sağlanabilir.

## KAYNAKÇA

- Al, U. Ve Soydal, İ. (2015). Kütüphan-e Türkiye Projesi Etki Değerlendirme Çalışmaları: Halk Kütüphanesi Kullanım Araştırması, *Türk Kütüphaneciliği*, 29 (3), 433-460
- Anis, R. (2017). Information Technologies for Visually Impaired People in Library, 2nd International Conference on Latest Trends in Engineering, Science, Humanities and Management, Indian Federation of United Nations Associations, New Delhi, India.
- Arık, G. (2011). *Görme Engelliler için Bilgisayar Kullanımının Etkinleştirilmesi, Erişilebilirlik ve Bir Türkçe Hece Tabanlı Konuşma Sentezleme Sisteminin Geliştirilmesi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Bilişim Enstitüsü, Gazi Üniversitesi, Ankara
- Arrigo, M. (2005). E-learning accessibility for blind students. Italian National Research Council-Institute for Educational Technology – Via Ugola, Palermo.
- Bakırcı, R. (2011). Hollanda’da Görme Engellilere Verilmekte Olan Dijital Erişimli Bilgi Sistemi ve Türkiye’de Durum, *Türk Kütüphaneciliği*, 25 (2), 306-311.
- Bayır, Ş., Keser, H. ve Numanoğlu, G. (2010). General review on computer literacy of visually handicapped individuals in Turkey. *Procedia Social and Behavioral Sciences* 9, 1475–1480
- Eskinazi, S. (2011). *Görme Engellilere Yönelik Bilgisayar Eğitimi Veren Bir Web Sitesi Uygulaması*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Beykent Üniversitesi, İstanbul.
- Gall, M., Borg, W. ve Gall, J.P. (1996). *Educational research an introduction (6. baskı)*. USA: Longman Publisher.
- Haneefa, M. ve Syamili, C. (2014). Use of Information and Communication Technology by Visually-Impaired Students: A Study in University of Calicut, Kerala. *DESIDOC Journal of Library and Information Technology*, 34 (4), 342-348.
- 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.
- McMillian, J. H. (2000). *Educational research: Fundamentals for the consumer (3. baskı)*. New York: Longman.
- MEB Yaygın Eğitim Programları (2017). Hayat Boyu Öğrenme, Bilişim Teknolojileri, Görme Engelliler İçin Bilgisayar Kullanımı Modülü, 02 Ocak 2017 tarihinde [http://hbogm.meb.gov.tr/modulerprogramlar/programlar/bilisim\\_teknolojileri/G%C3%B6rme%20Engelliler%20C4%B0%C3%A7in%20Bilgisayar%20Kullan%C4%B1m%C4%B1.pdf](http://hbogm.meb.gov.tr/modulerprogramlar/programlar/bilisim_teknolojileri/G%C3%B6rme%20Engelliler%20C4%B0%C3%A7in%20Bilgisayar%20Kullan%C4%B1m%C4%B1.pdf) adresinden alınmıştır.
- MEB (2018). *Milli Eğitim İstatistikleri Örgün Eğitim 2017-2018 Meta Verisi*, Milli Eğitim Bakanlığı Strateji Geliştirme Başkanlığı, 20 Eylül 2018 tarihinde [http://sgb.meb.gov.tr/meb\\_iys\\_dosyalar/2018\\_09/06123056\\_meb\\_istatistikleri\\_orgun\\_egitim\\_2017\\_2018.pdf](http://sgb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2018_09/06123056_meb_istatistikleri_orgun_egitim_2017_2018.pdf) adresinden alınmıştır.
- Merriam, S. B. (1988). *Case Study Research In Education*. London: Jossey-Boss Publishers.
- Okonji, P., Lhussier, M., Bailey, C. ve Cattan, M. (2015). Internet use: Perception and experience of visually impaired older adults. *Journal of Social Inclusion*, 6 (1), 120-145.

- Pirgon, Y. ve Babacan, E. (2013). Görme Engelli Öğrencilerin Piyano Eğitimi Üzerine Durum Çalışması, Selçuk Üniversitesi, *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 29, 191-206.
- Piştav Akmeşe, P. (2018). Yükseköğretim kurumlarına devam eden engelli öğrenciler ile engelli personelin sorunları ve yükseköğretim engelliler danışma ve koordinasyon yönetmeliği hakkındaki görüşlerinin incelenmesi, *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 64, 214-232.
- Siegel, C. Ve Dornel, T. E. (2016). Information technologies for active and assisted living—Influences to the quality of life of an ageing society. *International Journal of Medical Informatics*, 100, 32–45
- Şimşek, Ö., Altun, E. ve Ateş, A. (2010). Developing ICT skills of visually impaired learners. *Procedia Social and Behavioral Sciences* 2, 4655–4661
- Uzun, E. (2007). *Görme engelliler için basılı doküman yorumlama ve seslendirme sisteminin gerçekleştirilmesi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Yücel, C. Y. ve Acartürk, C. (2006). Görme Engelliler için Web Sayfalarında Erişilebilirliğin Sağlanması, AB 06, 9-11 Şubat 2006, Pamukkale Üniversitesi, Denizli.
- Zorluoğlu, S. L. Ve Sözbilir, M. (2017). Görme Yetersizliği Olan Öğrencilerin Öğrenmelerini Destekleyici İhtiyaçlar. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7 (2), 659-682.