

Görme Engelli veya Az Gören Bireylerin Yabancı Dil
Kelime Bilgilerinin Geliştirilmesi: Tasarım Tabanlı
Araştırma Yaklaşımı

Program Kodu: 1001

Proje No: 115K512

Proje Yürütücüsü:
Prof. Dr. Zahide Yıldırım

Bursiyer(ler):

Tuğba Kamalı Arslantaş

Abdülmenaf Gül

Nehir Yasan

Cemil Yurdagül

KASIM 2016

ANKARA



ÖNSÖZ

Speaking Eyes görme engelli veya az gören bireylerin gören bireylerle daha eşit şartlarda dil öğrenmelerine yardımcı olmak için tasarladığımız bir projedir. Proje içeriğine, görme engelli öğrencilerle ve İngilizce dersi öğretmenleriyle yapılan ihtiyaç analizi sonucu karar verilmiştir. Yapılan ihtiyaç analizi sonuçları görme engellilerin İngilizce öğreniminde en çok yazma ve konuşma becerilerinde sorun yaşadıklarını, kelimelerin doğru yazılışlarını ve telaffuzlarını bilmediklerini, bu nedenden ötürü problemler yaşadıklarını ortaya koymuştur. Bulgular, görme engellilerin İngilizce kelimelerin doğru yazılışlarını ve telaffuzlarını öğrenebilmeleri için bir destek sistemine ihtiyaçları olduğunu ortaya koymuştur. Speaking Eyes, görme engelli ya da az gören bireylerin İngilizce kelimelerin doğru yazılışlarını ve doğru telaffuzunu öğrenmeleri için web tabanlı ve mobil olarak geliştirilmiş TÜBİTAK (115K512) destekli bir projedir.

ÖNSÖZ	2
ÖZET	5
1. GİRİŞ	7
2. ALAN YAZIN ÖZETİ	8
2.1 Giriş	8
2.2 Görme Bozuklukları Çeşitleri	9
2.3 Kelime Öğrenimi	10
2.4. Bilgisayar Destekli Dil Öğrenimi	12
2.6. Görme Engelli Öğrenciler için Bilgisayar Destekli Teknolojiler	15
3. YÖNTEM	18
3.1 Araştırma Yöntemi	18
3.2 Araştırma Süreci	21
3.3 Katılımcılar	22
3.4 Veri Toplama Araçları	23
3.5 Araştırma Süreci	24
3.6 Veri Analizi	25
4. BULGULAR	25
4.1 İhtiyaç Analizi Sonuçları	25
4.2 Birinci Döngü ve Sonuçları	27
4.2.1 İçerik	28
4.2.2 Erişilebilirlik	28
4.2.3 Oyun Bileşeni	29
4.2.4 Kavramlar ve İfadeler	29
4.3 İkinci Döngü ve Sonuçları	30
4.3.1 Uyarlanabilirlik	31
4.3.2 Geri Bildirim	31
4.3.3 Erişilebilirlik	32
4.3.4 Öğrenme Özellikleri	32
4.3.5 Oyun Bileşeni	33
4.3.6 Öneriler	34
4.4 Üçüncü Döngü ve Sonuçları	35
4.4.1 Gezinim	35
4.4.2 Erişilebilirlik	36
5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER	38
Kaynaklar	44



TABLO VE ŞEKİLLER LİSTESİ

Tablo 1. Katılımcıların Demografik Özellikleri	23
Tablo 2. Oyun Modülünün Yapısı	34
Şekil 1. Tasarım Tabanlı Araştırmanın Uygulama Basamakları	20
Şekil 2. Ana Sayfa Ekran Görüntüsü	30
Şekil 3. Öğreniyorum Sayfası Ekran Görüntüsü	30
Şekil 4. Ana Sayfa Ekran Görüntüsü	32
Şekil 5. Speaking Eyes Web ve Mobil Uygulama Ekran Görüntüleri ve Sistem Şeması	37



ÖZET

Bu projenin genel amacı görme engelli bireylerin kimseye ihtiyaç duymadan İngilizce kelimelerin doğru yazılış ve telaffuzunu web ve mobil ortamlarda öğrenmelerini sağlamaktır. Projenin amaçları; görme engelli bireylerin gören bireylerle yabancı dil eğitimi konusunda eşit imkanlara sahip olması, İngilizce kelime öğrenmeleri için erişilebilir web ve mobil ortamlar geliştirilmesi ve bu ortamların görme engelliler için etkililiğinin araştırılması şeklindedir.

Çalışma başlamadan önce araştırma grubu tarafından problemin analiz edilmesi amacıyla ön araştırma yapılmıştır. Bu araştırma kapsamında 2014 Aralık ayı boyunca görme engelli öğrenciler ve İngilizce dersi öğretmenlerinden anket ve görüşme yoluyla bilgiler toplanmıştır. Yapılan ihtiyaç analizinin ilk sonuçlarına göre İngilizce öğreniminde görme engellilerin en çok yazma ve konuşma becerilerinde sorun yaşadıkları ortaya çıkmıştır. Bu problemlerin giderilmesi amacıyla "Speaking Eyes" projesi gerçekleştirilmiştir.

Projede tasarım tabanlı araştırma yaklaşımı kullanılmış ve döngüsel bir süreç izlenmiştir. Her aşamada araştırmacılar ile katılımcıların iş birliği ile bu ortamın etkinliği değerlendirilmiştir. Çalışmada üç döngü uygulanmıştır ve ilk iki döngüde web sitesinin gelişim süreci tamamlanmış ve üçüncü döngüde mobil uygulama geliştirilmiştir. Veriler, demografik bilgi formu, sesli düşünme protokolleri ve gözlem formları aracılığıyla veri toplanmıştır.

Çalışma bulgularına göre Speaking Eyes görme engellilere pratik ve erişilebilir bir İngilizce kelime öğrenme ortamı sunmaktadır. Bu anlamda önemli bir ihtiyacın giderilmesinde rol oynamaktadır. Yapılan gözlemlere göre, erişilebilirlik problemi olmayan bir ortamda görme engellilerin öğrenmeye yönelik motivasyonları yüksek olmaktadır. Yapılan tasarımlar görsel hiçbir unsur içermemeli, içerik mimarisi hedef kitleye yönelik olmalı ve kullanıcılar site içerisinde gitmek istedikleri yere kolay ulaşabilmelidirler.

Anahtar Kelimeler: Yabancı Dil Eğitimi, Görme Engelli Eğitimi, Kelime Öğrenme, Bilgisayar Destekli Kelime Öğrenimi.

The general purpose of this study is to enable visually impaired (VI) people to learn accurate writing and spelling of English vocabulary in Web based and mobile platform without a need to anyone. Goals of the project are to enable VI people to learn English accurately with the equal opportunities of their sighted peers, to develop accessible web and mobile platforms for VI to learn English vocabulary, and to search the effectiveness of the platform.

Before the study, in order to understand the problems in detail, a comprehensive needs analysis was conducted. For this purpose, during December 2016, surveys and interviews were implemented to English teachers and VI students. Based on the needs analysis results, VI people face with difficulties mostly with writing and spelling. In order help them solve those problems, Speaking Eyes project was developed.

In order to reach the most accurate results and the most effective solution, design-based research approach was conducted. Three iterative cycles were implemented, During the first and the second cycles, the development of Web module was done, and during the third cycle, mobile application was developed. Data were gathered through demographic information forms, think aloud protocols and observation forms.

Based on the results, Speaking Eyes is effective in providing VI people with a practical and accessible vocabulary learning platform. In that manner this project has a major role to solve such a big problem of VI people. Based on the observations it can be said that VI people have high motivation to learn in an accessible platform. Designs, targeting VI people should not include any visual elements, content architecture should be appropriate and users should navigate easily.

Keywords: Foreign Language Education, Education for Visually Impaired, Vocabulary Learning, Computer Assisted Vocabulary Learning, Language Learning for Visually Impaired Students

Günümüzde yabancı dil eğitiminin yeri ve önemi giderek artmakta ve farklı teknolojilerin kullanılmasıyla yeni öğretim yöntemleri geliştirilmektedir. Görme engelliler açısından da büyük öneme sahip olan yabancı dil eğitimine ne yazık ki yeterli önem verilmektedir. 1980'li yıllara kadar görme engellilerin gören kişilere kıyasla dezavantajlı olduğu düşünölmekteydi. Ancak, günümüzde görme engellilerin kişisel gelişimine daha iyimser bakış açıları geliştirilmiş ve görme engellilerin eğitimine katkı sağlamak amacıyla çeşitli girişimler başlamıştır.

Nikolic'e (1986) göre görme engellilerin işitsel duyarlılıklarından ve yoğun hafıza eğitimlerinden dolayı yabancı dil öğrenmeye yönelik yüksek potansiyelleri bulunmaktadır. Görme engelli bireyler dil öğrenme süreçlerinde sesli yanıt sistemlerinden ve Braille alfabesinden faydalanmaktadır. Ancak Braille alfabesinde dijital metinlerin kabartma yazıya dönüştürölmesi hem çok yavaş olmakta hem de ilave donanım gerektirmektedir. Aynı zamanda hali hazırda bulunan ekran okuyucu programlar görme engelli kişilerin beklentilerini karşılamakta yetersiz kalmaktadır. Shinohara'ya (2009) göre ekran okuyucularda karşılaşılan problemlerden biri, basit bir etkileşim modunu değiştirmenin kullanıcı deneyimi açısından yeterince eşdeğer olmadığı için görme engelli bireyler ekranda bazı bilgileri kaçırmaktadır. Aynı zamanda bu ekran okuyucularda görme engelliler kelimelerin yazılış şeklini öğrenememektedir. İngilizce gibi bir dilde kelimenin telaffuzundan yazılı halini anlamak mümkün değildir. Üstelik eş sesli sözcüklerde (örneğin heal/heel) görme engellilerin, ekran okuyucudan takip etseler dahi hangi kelimedenden bahsedildiğini anlamaları mümkün değildir. Ülkemizdeki görme engelli bireylerin yabancı dil öğrenimi ve bu süreçte karşılaştıkları problemlerle ilgili yapılmış bilimsel çalışmalar çok sınırlıdır. MEB Talim Terbiye Kurulu'nun hazırlamış olduğu İngilizce öğretim programında "Dil öğretiminde son yaklaşımlarda dikkatlerin "üründen" "sürece" kaydığı görölmektedir. Son yıllarda öğretmen merkezli yaklaşımlardan öğrenci ve öğrenme merkezli yaklaşımlara geçildiğini göz önüne alarak, program tasarımlarında süreç odaklı yaklaşımların benimsenmesi gerektiği söylenebilir" ifadesi yer almaktadır. Ek olarak, aynı öğretim programında öğrencilerin gereksinimlerinden biri olarak "Bireysel farklılıkları göz önünde tutan alıştırılmalar kullanılmalıdır" ifadesi yer almaktadır. Ancak, görme engellilerin zaman kısıtlılığından dolayı lise ve üniversite eğitimlerinde bu farklılıklarına yönelik eğitim verilmediği ve dili doğru bir şekilde öğrenemedikleri ihtiyaç analizlerinde



saptanmıştır. Alan yazın incelemelerinde de görme engelli veya az gören bireylerin yabancı dil öğrenme ihtiyaçlarının göz ardı edildiği (Guinan, 1997) ve görme engelli veya az gören öğrencilerin yabancı dil öğrenme ortamlarında kendilerini soyutlanmış hissettikleri (Donley, 2002) görülmüştür. Gerek MEB Talim Terbiye Kurulu'nun hazırlamış olduğu İngilizce öğretim programında gerekse alanyazında dikkat çekildiği gibi bu projede amaç, görme engellilerin dili doğru ve uygun kullanma yeteneğini artırmak ve onların bireysel çalışmalarına katkıda bulunmak için Web ve mobil ortamlarda erişilebilir, kullanımı kolay bir İngilizce kelime öğrenme platformu geliştirmek ve geliştirme sürecini incelemektir. Bu kapsamda çalışmayı yönlendiren araştırma soruları aşağıda sunulmuştur:

- Görme engellilerin kelime öğrenmelerine yönelik geliştirilen Speaking Eyes'in tasarım ve geliştirme süreçlerinde kullanıcı görüşleri nelerdir?
- Görme engellilerin kelime öğrenmelerine yönelik geliştirilen Speaking Eyes'in eğitsel katkısı konusunda kullanıcı görüşleri nelerdir?

2. ALAN YAZIN ÖZETİ

2.1 Giriş

Yabancı dil eğitiminde kelime öğrenimi yazma, konuşma, okuma ve dinleme becerileriyle doğrudan ilişkili olup dil öğreniminde büyük öneme sahiptir (Richards, 1976; Allen, 1983; Laufer, 1988; Krashen, 1989; Nation, 1990; Schmitt, 2000; Ellis, 2001; Stein, Neßelrath, & Alexandersson; 2010). Bu nedenle kelime öğrenmek dil öğrenmenin temelinde yer almaktadır. Geleneksel yöntemlerle verilen dil eğitimlerinde beklenen etkinin görülmediği fark edilmiş ve farklı teknolojik alanlarla çözümler üretilmeye başlanmıştır (Lu, 2010). Küresel teknolojik senaryo öğrenme-öğretme süreçlerinde yeni pedagojik fırsatlar sunmuştur (Hussain, İkbâl ve Akhtar, 2010). Bu teknolojiler bireylere yer ve zamandan bağımsız, kendi öğrenme hızlarına uygun ve diledikleri kadar pratik yapabilme imkanları sunmaktadır. Bu bağlamda bilgisayar teknolojileri tek başına büyük yer tutmuş ve bir araştırma konusu olmuştur. Bilgisayar destekli dil eğitimi (Computer-Assisted Language Learning) 1960lı yıllarda dil eğitiminde kullanılmaya başlanmış fakat önemi 1990lı yıllarda anlaşılmıştır (Seferoğlu, 2005). Bu sayede günümüzde farklı teknolojilerin dil eğitimi ile bütünleştirilmesi süreçlerinin hızlandığı ve web tabanlı uygulamaların dil eğitiminde yaygınlaşan bir biçimde kullanıldığı görülmektedir. Bilgisayar destekli dil eğitiminin alt bileşenlerinden birisi ise bilgisayar destekli kelime öğrenimidir



(Computer-Assisted Vocabulary Learning). Pek çok çalışma bilgisayar tabanlı veya çoklu ortamların yabancı dilde kelime öğretiminde etkili olduğunu ortaya koymuştur (Chun, Plass ,1996; Hulstijn et al.,1996; Lomicka, 1998; Roby, 1999). Kelime öğrenmede önemli noktalardan biri hafızada kalıcılığı arttırmak için yeterli derecede tekrar yapılması gerekliliğidir (Ellis, 1994; Schmitt 2008). Bu noktada bilgisayar destekli dil öğrenme ortamları yeterli derecede, aralıklı zamanlarda tekrar yapma olanağı sunmaktadır (Ellis, 1994; Nation, 2001).

Günümüzde teknolojinin dil öğrenmede sunmuş olduğu çeşitli olanaklara rağmen, görme engelli veya az gören bireyler gören bireylere kıyasla yabancı dil eğitiminde zorluklarla karşılaşmaktadırlar (Guinan, 1997; Araluce, 2005; Stein, Neßelrath, & Alexandersson; 2010). Bu zorlukları yenmede en önemli etkenlerden birisi yeni bir yabancı dil öğrenen görme engelli veya az gören bireylerin ihtiyaçlarına göre uyarlanmış bireyselleşmiş öğretim/öğrenme ortamlarının yaratılmasıdır (Guinan; 1997; Kashdan & Barnes, 1998). Ferrell'in (1986) belirttiği gibi görme engellilik neyin öğrenildiğini değil, bir şeyin nasıl öğrenildiğini etkiler. Bu nedenle dikkat edilmesi gereken nokta görme engellilerin dil eğitiminde temel gelişimlerinin nasıl sağlanacağıdır. Alan yazında görme engellilerin dil eğitimine ve özellikle kelime öğrenmelerine yönelik yeterli çalışma bulunmamaktadır. Ayrıca, bilgisayar destekli kelime programları kelimenin yazılımına yönelik geri bildirimler vermemektedir (Stein, Neßelrath & Alexandersson, 2010).

2.2 Görme Bozuklukları Çeşitleri

Görme engelli öğrenciler için eğitsel materyaller geliştirmeden önce, ilk olarak öğrencinin görme bozukluğunun derecesi/durumu tam olarak tespit edilmelidir. Öğrencideki görme bozukluğunun ne derecede olduğu eğitimde kullanılacak materyalin özelliklerini belirleyeceği için, bu durumun tespit edilmesi çok büyük önem arz etmektedir. Örneğin, az da olsa görme yetisi olan bir öğrenci boyutu büyük olan yazıları okuyabilirken, tam olarak göremeyen öğrenci okuyamayacaktır. Engelli Çocuklar için Ulusal Yaygınlaştırma Merkezi (NDCCD)'ne göre görme bozukluğu dört gruba ayrılır.

a) Kısmen görüş yeteneği olan: Görme zorluğu yaşayan kişi için kullanılır ve bunlar için de özel eğitim gerekir.

b) Az görüş: Bu durumda düşük görme yetisi olan kişi ciddi bir görme engeline sahiptir. Normal uzaklıktaki bir görme problemi değildir. Bu terim normal uzaklıkta



ve yaygın büyüklükte bir metnin gözlük ya da lens yardımıyla okunmama durumudur. Fazladan ışık ya da metin boyutundaki değişiklikler bu görme engeli olan insanlara yardımcı olabilir.

c) Resmi olarak körlük: Eğer kişinin görme keskinliği daha iyi gören gözünde 20/200 ise, “resmi olarak kör” kabul edilir. Bu ölçümdeki ilk değer görme engelli bir kişinin nesneyi görebilmesi için ihtiyaç duyulan uzunluğunun metre cinsinden değeri ve ikinci değer görme engeli olmayan bir kişinin aynı uzaklıktaki nesneyi görmesi için ihtiyaç duyulan uzunluğunun metre cinsinden değeridir.

d) Tamamen kör (total kör): Bu kişiler tamamen görme algısından yoksundurlar, NLP olarak adlandırılır, İngilizcesi “no light perception” olan kelimelerin kısaltmasıdır. Yani “ışık algısı olmayan” anlamına gelir. Bunlar Braille alfabesini öğrenmek zorundadırlar ve görsel olmayan araçlar kullanırlar. Bu durumda görme yetisini 5 yaşından sonra kaybedenler doğuştan kör olanlara göre daha avantajlıdır (Enç, 2005).

Bu çalışma “az görüş”, “resmi olarak körlük” ve “tamamen kör” görme bozukluklarını kapsamaktadır. “Görme engelli” ifadesi bu üç gruba giren kişiler için kullanılacaktır.

2.3 Kelime Öğrenimi

Küreselleşen dünyada bilgiye ulaşmak için yabancı dil öğrenimi büyük bir öneme sahiptir. Ayrıca, insan hayatına sosyal ve ekonomik olarak çeşitli fırsatlar sunmaktadır. Sosyal bir avantaj olarak farklı kültürlerdeki insanlarla tanışma ve bir çok kültürü tanıma gösterilebilirken; yeni iş fırsatları sunması ve dünya ülkeleriyle iş birliği sağlama imkanı vermesi de ekonomik bir avantaj olarak düşünülebilir. Bu nedenle, her insan hayatı boyunca yabancı bir dil öğrenmeye ihtiyaç duyar.

İkinci bir dil öğrenmek isteyenler ya da öğretenler çok iyi bilirler ki ikinci bir dil öğrenme birçok kelime öğrenmeyi gerektirir (Laufer & Hulstijn, 2001). Ve yine bir dilde, yazma ve okuma yetenekleri geliştirmenin en temel yolu, kelime dağarcığını (vocabulary) artırmaktır. Merriam Webster’s Collegiate Thesaurus (1993) kelime dağarcığını “bir dilin sözlüğü ya da kelimeleri ve onların anlam bilgisi” olarak tanımlamıştır. Bu anlamda okuduğunu anlama doğrudan kelime bilgisi (dağarcığı) ile ilgilidir. Aynı şekilde French ve çalışma arkadaşları da 1990 yılında yaptıkları bir çalışmada, kelime bilgisinin, anlama ve kavrama için en vazgeçilmez öge olduğunu



belirtmişlerdir. Böylece, kelime bilgisinin bir dilin en temel parçası olduğunu ve dil öğrenimindeki dört temel yetenek olan okuma, yazma, konuşma ve dinlemeyi önemli ölçüde etkilediğini çok rahatlıkla söyleyebiliriz.

Kelime öğreniminde, *doğrudan (explicitly)* ve *dolaylı (implicitly)* olmak üzere iki yaygın yaklaşım vardır (Ma ve Kelly, 2006). Basit olarak düşünüldüğünde, doğrudan öğrenme daha çok zihinsel çaba isteyen ve direkt kelimenin anlamıyla ilişkilendirilen bir yaklaşımdır. Dolaylı öğrenmede ise kelimeyi öğrenmek için özel bir çaba gösterilmez, doğal sürecinde metnin içinden anlam çıkarma yoluna gidilir. Bu yaklaşımların alıştırmaları da farklılık gösterir. Doğrudan öğrenme alıştırmaları daha çok kelime-odaklı, içerik-bağımsız ve yinelemelidir. Örnek olarak iki dilli okuma fişleri verilebilir. Bunun yanı sıra dolaylı kelime öğrenim ise daha karmaşıktır ve metin içinde sözcük anlamlandırma alıştırmalarından oluşur. Kelime çağrıştırma oyunları dolaylı kelime alıştırmalarına örnek olarak gösterilebilir. Benzer şekilde, bazı çalışmalar da doğrudan kelime öğrenimi yaklaşımının yabancı dilde yetkinliği arttırmada daha etkili olduğunu savunur (Laufer, 1998). Çünkü bu yöntemde öğrenme amacı çok açık bir şekilde belirlenir ve gelişme ölçülebilir (Stein vd., 2011).

Kelime bilgisi, bir sözcüğün sadece anlamını değil, aynı zamanda yazılığını bilmeyi de gerektirir (Stein vd., 2010). İmla (yazım) uzmanlaşması zor bir alandır. Özellikle ikinci bir dil olarak edinmeye çalışanlar, mevcut dillerinin yazım kurallarından etkilenirler. Öte yandan, çalışmalar, yazım ediniminin “görsel bir doğası” olduğu üzerine dikkat çekerler (Arter ve Mason, 1995). Mesela, görme yetisi olan kişiler, bir kelimenin yazımı konusunda şüpheye düştükleri zaman, kelimeyi yazıp doğru görünüp görünmediğine bakarlar (Papadopoulos, 2009).

Zihinsel İmla İmgeleri diye Türkçe ‘ye çevrilen, MOI (Mental Orthographic Images) adı verilen bilimsel kavram, her kelimenin zihinde görsel bir temsili olduğunu öne sürer. Mesela bazen kelimeler gözümüze doğru görünür ya da yanlış bir yazımı olduğunu düşünür, onu tekrar yazma eğiliminde oluruz (Stein vd., 2010). Ancak, görme engelli öğrenciler için sesli öğrenme yaklaşımlarının daha uygun olduğu düşünülür (Arter ve Mason, 1994). Diğer bir konu kelime öğreniminde, kelimenin okunuşudur. Yazım ve okuma arasındaki ilişki bir paranın iki yüzü gibi düşünebilir. İlkinde konuşma formundan yazı formuna geçiş olurken, ikincisinde konuşma formundan yazı formuna geçiş olur. Bu nedenle yabancı dil öğrenen bir kişi



kelimenin hem yazılışını hem de okunuşunu doğru bir şekilde öğrenmek durumundadır.

2.4. Bilgisayar Destekli Dil Öğrenimi

Bilgi çağını tanımlayan en önemli öğelerden biri teknolojidir ve yaşamımıza olan etkisi birçok alanda görülmektedir. Eğitsel reformlar da büyük ölçekte teknoloji tarafından şekillenmektedir. Çünkü geleneksel okul eğitim sistemi mevcut haliyle, küreselleşen dünyanın ihtiyacını karşılamaya yönelik gerekli bilgi ve yeteneği sağlamakta yetersiz kalmaktadır (Lu, 2010). Bu ihtiyacı büyük ölçüde karşılayan teknolojilerden biri de bilgisayarlardır. Birçok alanda olduğu gibi dil eğitiminde de bilgisayarlar etkin bir şekilde kullanılmaktadır. Bilgisayar teknolojilerinin gelişmesi, beraberinde dil eğitimine yardımcı olacak yeni olanaklar getirmiştir. Sonuç olarak, yeni bir terim olan “Bilgisayar-Destekli Dil Eğitimi-Computer-Assisted Language Learning (CALL)” ortaya çıkmıştır. Gündüz’e (2005) göre, Bilgisayar-Destekli Dil Eğitimi, dil eğitimi yapılan bir sınıfta öğretimin bilgisayara ihtiyaç duyularak yapılmasıdır. Bunun anlamı öğretmenin bilgisayar başına geçip, sınıf için çalışma etkinlikleri hazırlaması demek değildir. Eğer Bilgisayar-Destekli Eğitim dikkatli ve özenli bir şekilde planlanırsa, öğrencinin dil öğrenmesine yardımcı olur. Yılmaz (2014) doktora tez çalışmasında bilgisayar destekli teknolojilerin dil öğrenimi ve öğretimine büyük etkisi olduğunu söylemiş ve şöyle devam etmiştir:

“Bilgisayar-destekli dil öğrenimi, öğrencilere kendi amaçları doğrultusunda çalışma imkanı, etkili bir şekilde ihtiyaçlarına yönelik materyal kullanımı ve sonuçları değerlendirip geri bildirim verme gibi fırsatlar verir. Bu nedenle, eğitimciler çevrimiçi kaynakların kullanılabilir olduğunu bilmeli, öğretecekleri içeriğe göre kaynak seçmeleri, uygun aktivite geliştirmeleri gerekir ve bütün bunlar hem dil hem dijital yeteneklerinin artması için fırsat yaratacaktır ve dijital çağın gereksinimleriyle ilgili yetenekleri gelişmesine büyük katkı sağlayacaktır (sayfa, 2).

Yılmaz (2014), doktora tezinde geniş bir alan yazım taraması yapmış ve sadece 1990 ve 2000 arasında bu alanda 4981 makalenin yazıldığını belirtmiştir. Ve bu araştırmada, en çok çalışmanın ikinci dil öğretiminde yazma ve Web 2.0 araçları üzerine yapıldığını tespit etmiştir. Bilgisayar destekli dil öğreniminde bir alt başlık olan bilgisayar destekli kelime öğreniminde de teknolojinin büyük etkisi görülmektedir. Kelime öğreniminde yazılım, çevrimiçi etkinlikler, sözlükler, kavram



dizinleri, ve bilgisayar temelli iletişim (Computer-mediated technologies - CMC) gibi teknolojiler yaygın bir biçimde kullanılmaktadır. Tozcu ve Coady (2004) yaptıkları çalışmada, bilgisayar destekli teknolojilerin kelime öğrenimine, okuduğunu anlamaya ve kelime tanıma hızına olan etkisini deneysel yöntem kullanarak bulmaya çalışmışlardır. Çalışmanın sonucu, deney grubu öğrencilerinin yani bilgisayar destekli teknolojileri kullanan grubun kontrol grubuna göre daha çok kelime öğrendiğini göstermiştir. Ayrıca, kelime bilgisi, okuduğunu anlama ve kelime tanıma hızında da çok belirgin bir şekilde bilgisayar destekli teknolojileri kullanan grubun daha iyi olduğu ortaya çıkmıştır. Aynı şekilde, Lin ve çalışma arkadaşları (2011), iş birlikçi bilgisayar destekli öğrenme ortamının İngilizce Yabancı Dil öğrencilerinin kelime öğrenme algılarına olan etkisini ölçen bir çalışma yapmıştır. 91 yabancı dil öğrencisi çalışmaya katılmış ve bu öğrenciler 3 gruba ayrılmıştır: Birinci grubun öğrencileri bireysel ve bilgisayarsız öğrenme ortamına sahip; ikinci grup öğrenciler iş birlikçi ama bilgisayarsız bir öğrenme ortamına sahip; üçüncü grup öğrencileri ise hem bilgisayarlı hem de iş birlikçi bir öğrenme ortamına sahiptirler. Çalışmanın sonuçlarına göre, kelime öğreniminde en iyi performansı üçüncü grup göstermiştir. Yani, hem iş birlikçi hem de bilgisayarlı öğrenme ortamına sahip öğrenciler daha hızlı bir şekilde kelime öğrenmişlerdir. Ayrıca, öğrencilerin %70'inin iş birlikçi ve bilgisayarlı bir öğrenme ortamında kelime öğrenimine karşı pozitif bir algı geliştirdikleri ortaya çıkmıştır.

Groot (2000) tarafından geliştirilen COVAC (Computer Assisted Word Acquisition Programme), hem ana dil hem de ikinci dil öğrenimi için tasarlanmış bilgisayar destekli kelime öğrenme programıdır. Bu programda dolaylı bir öğrenme yaklaşımı kullanılmıştır. Sistemin, kelimenin cümle içinde ya da pasaj içinde kullanımını gösterme, kelimeyi cümle içinde kullanarak eş anlamlısını bulma, doğru-yanlış geri bildirimlerle düzeltme, cümle içinde boşluk bırakarak uygun olan kelimeyi yazma gibi özellikleri vardır. Groot bu aracın etkililiğini deneysel bir yöntem kullanarak ölçmeye çalışmış ve deneyi 4 aşamada gerçekleştirmiştir. Çalışmanın her aşaması farklı sonuçlar göstermiş, ancak, genel olarak COVAC'ın kelime öğrenmede etkili bir araç olduğu sonucuna varılmıştır.

Diğer bir yazım ve kelime programı, çevrimiçi bir dil öğrenme programı olarak tasarlanmıştır (eSpindle, 2009). Yazım egzersizleri ve ana dil (L1) - ikinci dil (L2) İngilizce öğrenenleri için sistematik kelime desteği içerir. 7 yaş ve üzeri gruplar için kullanılabilir. Bu programda doğrudan kelime öğrenme yaklaşımı kullanılmıştır.



Kelime ezberleme, tanımlar, seyrek bağlamsal örnekler, mini-testler gibi özellikler sunar ve geri bildirim sistemi de mevcuttur.

Dil öğreniminde diğer bir önemli nokta, oyunlardır. Araştırmalar, insanların eğlendiklerinde, stresli olduklarından daha etkili bir şekilde öğrendiklerini göstermiştir (Kashdan & Barnes, 2003). Ayrıca, oyun tabanlı öğrenmenin, motivasyona, eleştirel düşünmeye ve öğrenmeye katılımında olumlu bir etkiye sahip olduğu görülmüştür (Yılmaz, 2014). Shears ve Bower (1974), bu nedenle eğitimciler, oyunları güçlü bir öğrenme aracı olarak bir çok alanda, fen, matematik, dil ve özellikle yabancı dilde kelime öğrenimi için kullanırlar (alıntılıyan Kalaycıoğlu, 2011). Aynı şekilde, Blachowicz ve Fisher'e (2004) göre, kelime bilgisini geliştirmek için, öğretmen ve ebeveynlerin çocuklarıyla oyun oynaması gerektiğini savunmuşlardır.

2.5 Görme Engellilerin Dil Eğitiminde Karşılaştığı Problemler

Dil yeteneğini geliştirmeye yönelik öğrencilere yardımcı olacak bir çok çalışma yürütülmektedir. Ancak görme engelli öğrenciler için bu alanda ciddi bir eksiklik vardır. "The Grundtyig Learning Partnership" kapsamında 2008-2010 yılları arasında "Avrupa'da Kör ve Kısmen Görme Yeteneği olan Yetişkinler için Pedagoji ve Dil Öğrenimi" adlı bir Avrupa Birliği projesi yürütülmüştür. Bu projeye dahil olan Avrupa ülkelerinin tamamı, kendi ülkelerinde görme engelli yetişkinlerin yabancı dil eğitim ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik yeterli şartlara sahip olmadıkları konusunda hem fikir olmuşlardır. Bu durum Türkiye'de de pek farklı değildir. Görme engelli öğrenciler ortaokul eğitimlerini tamamladıktan sonra, görme yetisine sahip diğer öğrencilerle aynı şartlarda eğitimlerine devam etmektedirler. Yabancı dil öğrenimi de bu eğitime dahildir. Ancak bu durum, görme engelli öğrencilerin eğitim hayatları boyunca birçok problemle karşılaşmasına neden olmaktadır. Öğretim tekniklerinde görme engelli öğrenciler için değişikliğe gidilmemesi de bu problemleri arttırmaktadır (Orisini & Jones vd., 2005). Avrupa SEN raporu (European Commission, 2005) görme engelli bir öğrencinin yabancı dil öğrenimi için gerekli ihtiyaçlarını şöyle sıralamıştır: (1) Braille dokümanlar, (2) daha fazla zaman, (3) özel "dinleme" sınav aracı, (4) özel "konuşma" sınav aracı, (5) cevapları kaydetmeye izin veren uygun bir düzenek.



Görme engelli öğrencilerin yabancı dil öğrenirken ne tür problemlerle karşılaştığını anlatan ve bu anlamda gelişmelerini destekleyecek çalışmalara alan yazında çok ender rastlanmaktadır. Bu çalışmalardan bir tanesi Orisini, Jones ve arkadaşlarının (2005) görme engelli bir öğrenci ile yaptıkları çalışmadır. Bu araştırmada, görme engelli öğrencilerin yabancı dil öğrenirken hangi yeteneklerini (konuşma, yazma, dinleme ve okuma) geliştirmede ne tür problemlerle karşılaştıklarını tespit etmeye çalışmışlardır. Sonuçlar öğrencinin okuma ve yazmada, dinleme ve konuşmaya kıyasla daha fazla zorlandığını göstermiştir. Özellikle okuma ve yazma yaparken öğrencinin daha çok zamana ihtiyaç duyduğu görülmüştür. Ayrıca görme engelli öğrencilerin, kelimeleri daha çok okunduğu gibi yazma eğiliminde oldukları tespit edilmiştir.

Benzer bir şekilde 2009 yılında yaptıkları çalışmada, Orisini ve Jones görme engelli öğrencilerin okuma ve yazma yeteneklerini geliştirirken, yazım ve telaffuzdaki farklılıklar sonucu bazı problemlerle karşılaştıklarını belirtmişlerdir. Yine bahsedilen iki çalışmada da görme engelli öğrencilerin yazmayla ilgili ödevleri için görme yetisi olan öğrencilere nazaran çok daha fazla zamana ihtiyaçları duydukları görülmüştür. Başka bir çalışmada da Papadopoulos ve arkadaşları (2009), görme engellilerin yazım (imla) performanslarına bakmıştır. Çalışma, (1) Görme engeli olmayan, (2) Az görüşe sahip olan, (3) Tam kör olmak üzere üç farklı gruptan oluşmuştur. Sonuçlar, görme engeli olmayan grubun az görme yeteneği olan gruba göre daha az hata yaptığını; az görme yeteneği olan grubun da tam kör olan gruba göre daha az hata yaptığını ortaya koymuştur. Çalışma, görme engelliğinin yazım performansını ciddi bir şekilde olumsuz yönde etkilediğini göstermiştir.

Ayrıca görme engelliler için Alman Braille line üretici firması Papenmeier (2011) tarafından önerilen çeşitli kelime eğitici programlar vardır. Stein vd. (2010) bunların çoğunu incelemiş ve temel olarak iki kusur tespit etmiştir. Bunlardan biri yazım (imla) öğreniminin ihmal edilmesi ve ikinci olarak, programın ekran okuyucuyla uyumlu olmamasıdır.

2.6. Görme Engelli Öğrenciler için Bilgisayar Destekli Teknolojiler

Görme engelli öğrencilerin özel ihtiyaçları düşünüldüğünde, yabancı dil öğreniminde karşılaştıkları engelleri aşmak için bilgisayar destekli teknolojilere daha çok gereksinim duyulmaktadır. Bilgisayarın neden bu kadar önemli bir



yardımcı araç olduğunu Web ve İnternet ile ilişkilendirebiliriz. Screenivasan'ın (1996) da belirttiği gibi, "İnternet, görme engellilerin hayatlarında mütemadiyen değişime neden olmuştur ve temel olarak bunun sebebi bağımsız bir şekilde bilgiye erişim kazandırmasıyla açıklanabilir." Bunun dışında, bazı diğer bilgisayar temelli işitsel araçlar, konuşan kelime işitsel aracı, konuşan kitaplar ve elektronik kitaplar da vardır. Tüm bunlar hemen hemen aynı teknolojiye sahip olup küçük farkları vardır.

Görme engelliler için en önemli ve vazgeçilmez bilgisayar destekli teknoloji ekran okuyuculardır. Windows işletim sistemi için JAWS, WindowEyes, WinMonitor kullanılan belli başlı ekran okuyuculardandır. Basitçe ekran okuyucular sentezlenmiş konuşma sesli yanıt sistemi özelliğini kullanarak kullanıcının ekranındaki bilgileri okumaktadır. Aralarında görme engelliler tarafından en yaygın olarak kullanılan JAWS'tır (Mankoff vd. 2005). JAWS sayesinde, görme engelli öğrenciler çeşitli programları kullanmakta, dokümanlarını düzenlemekte ve web sayfalarını okuyabilmektedirler. Görebilen kullanıcılardan farklı olarak, görme engelliler fare kullanamamakta; bilgisayarla klavye yoluyla bağlantı kurabilmektedirler. Klavyede çeşitli kısa yol tuşlarını kullanmakta ve ekran okuyucu kullanımı için özel bir eğitim almaktadırlar. Ekran okuyucular görme engelliler için bilgisayar kullanımı açısından vazgeçilmez programlar olmuşlardır. Ancak, ekran okuyuculardaki en temel problem ekranda görünen tüm metinleri okumalarıdır. Buna ek olarak, bazı web siteleri W3C (World Wide Web Consortium) tarafından alınan, WAI (Web Accessibility Initiative/ Web Erişebilirlik Girişimi) aracılığıyla, web tasarımcılarının kullanımına yönelik görme engelliler için "okunabilir" web sayfası tasarımları konusunda özel bir kılavuz yayımlamışlardır (Emiroğlu, 2008). Ancak web sayfalarının okunabilirlik problemi çözülsün bile, ekran okuyucular ile ilgili görme engelli veya az gören bireyler problemler yaşamaktadırlar. Bunlar, (1) Ortam eksikliği, (2) Bilgi yüklenmesi, (3) Klavye gezinim sıkıntısı, (4) Bilgileri okumada oluşan aşırı sıra, (5) Ekran okuyucu tercümeleridir (Andronico vd. 2006). Bu nedenle, görme engelliler için bahsedilen problemleri en aza indirgeyecek özel web sitelerinin geliştirilmesine ve teknoloji destekli çalışmalara ihtiyaç vardır. Alan yazında bu konuda yapılmış olan bazı çalışmalar mevcuttur (Stein, Neßelrath & Alexandersson, 2010; Sousa, 2013). Sousa (2013) yaptığı çalışmada görme engelli lise öğrencilerinin yazma yeteneğini geliştirmede ve güçlendirmede kullandığı yardımcı teknolojilerden bahsetmektedir. Bu teknolojiler kullanım yüzdeleri ile birlikte, büyükten küçüğe, şöyle sıralanmıştır: Katılımcıların %87.5



bilgisayarlarını bir yazma aracı olarak kullanıyor; %50'si hayatları boyunca bazı dönemlerde Braille daktilosu kullanmış ve daktilonun özelliklerine aşinalıkları var; %37.5'i "slate" adlı Braille hücreleriyle kullanılan metal bir yazım aracı ve Yakınlaştırıcı Metin Yazılımı (Zoom Text Software) kullanmış; Bununla birlikte, %75'i bir çok farklı yardımcı teknolojileri kullandığını belirtmiştir. Bu sonuçlar, görme engelli öğrencilerin yazma yeteneklerini geliştirmede en çok bilgisayar destekli teknolojileri kullandığını, ama bunun yanı sıra bir çok farklı teknolojiye de faydalandığı göstermiştir. Bluetooth klavyeler, Braille ekran, akıllı telefonlar (Iphone), ekran okuyucular, kalın siyah çizgili notebooklar ve kelime büyüten klavyeler kullandıkları diğer teknolojilere örnek olarak gösterilebilir.

Diğer bir önemli çalışmada Stein, Neßelrath ve Alexandersson (2010) tarafından yürütülmüştür. Konuştukları dil Almanca olan 15 görme engelli öğrenciden oluşan bu çalışma, görme engelli öğrencilerin yazım yeteneklerini geliştirme üzerine odaklanmıştır. Araştırmacılar görme engelli öğrencilerin İngilizce kelimeleri duydukları gibi yazma eğiliminde olduklarını fark etmişlerdir. Buna bağlı olarak görme engelli öğrencilerin kelime bilgilerini geliştirmek için bilgisayar destekli bir araç geliştirmişlerdir. Bu araç üç temel özelliğe sahiptir; (1) doğru yazıldığında sistem olumlu bir geri dönüt veriyor ve bir sonraki kelimeye geçiyor, (2) yanlış cevap verildiğinde olumsuz geri dönüt verip, kelimenin İngilizcesini ve Almancasını söylüyor ve tekrar yazma şansı veriyor, (3) sistem teşvik edici dönütlerle yaptığı küçük hataları söyleyip düzeltme şansı veriyor. Çalışma her ne kadar tam olarak analiz edilmediyse de, gayet olumlu sonuçlar alınmıştır. Katılımcılar yazım ve kelime anlamı bakımından önemli ölçüde ilerlemeler kaydetmişlerdir. Kashdan and Barnes (2003), yaptıkları çalışmada, görme engelli öğrenciler için kelime oyunları kullanmışlardır. Çalışmanın sonucu olarak, kelime oyunlarının görme engelli öğrencilerin kelime bilgilerini geliştirmede fayda sağladığı görülmüştür.

Yukarıda sözü edilen çalışmalar dikkate alındığında, bilgisayar destekli dil öğreniminin kelime bilgisini geliştirmede büyük bir öneme sahip olduğu açıkça görülmektedir. Ayrıca bu çalışmalar, bilgisayar destekli teknolojilerin görme engelli öğrencilerin özel ihtiyaçlarını karşıladığı ve onların böyle bir desteğe daha çok ihtiyacı olduğunu desteklemektedir. Buna bağlı olarak, Allan ve Stiteley (2010), görme engelli öğrenciler için yardımcı teknolojileri tasarlarken bazı durumların göze alınması gerektiğini savunmuştur ve bunları şöyle sıralamıştır. Öncelikle bilinmesi gereken yardımcı teknolojiler temel yeteneklerin gelişmesini artırır; ikinci



olarak yardımcı teknolojiler görme engelli öğrenciler için eğitsel bir araçtan ziyade temel bir çalışma aracıdır; üçüncü olarak, yardımcı araçlar, görme engelli öğrencilere, görme engeli olmayan diğer öğrencilerle eşit elektronik eğitim ortamı sağlar; dördüncü olarak, yardımcı teknoloji kullanımı sadece eğitsel/ticari yazılım ve araçlara erişebilme anlamına gelmez; son olarak, başarılı bir teknoloji entegrasyonunda esas olan, uygun teknolojinin uygun zamanda uygun öğrenciye uygulanmasıdır.

Bu öneriler göz önünde tutularak, görme engelli öğrencilerin dil eğitiminde karşılaştığı problemleri en aza indirmek için gerekli bilgisayar destekli teknolojilerin geliştirilmesi gerekmektedir.

3. YÖNTEM

3.1 Araştırma Yöntemi

Bu proje kapsamında üniversite düzeyindeki görme engelli veya az gören bireylerin İngilizce kelimeleri doğru yazma ve okuma becerilerinin geliştirilmesinde kullanılması için Speaking Eyes yazılımı geliştirilmiş, geliştirme süreçlerinin ve geliştirilen ürünün değerlendirilmesi yapılmış ve süreçler sonunda platformun iyileştirilmesi gerçekleştirilmiştir. Bu amaçla projede toplamda üç döngü uygulanmış ve her döngü kendi içerisinde uygulama, değerlendirme ve iyileştirme süreçlerini içermiştir. Bu nedenle, bu projede Speaking Eyes yazılımının geliştirilmesi ve iyileştirilmesi süreçlerinde tasarım tabanlı araştırma yöntemi kullanılmıştır.

Alan yazında tasarım tabanlı araştırma; geliştirme araştırması (development research ya da developmental research), tasarım araştırması (design research) şeklinde farklı şekillerde adlandırılmaktadır. Tasarım tabanlı araştırma birliği birçok benzer kavram arasından tasarım tabanlı araştırma kavramını tercih etmiş ve alan yazında da yaygın bir biçimde bu terim kullanılmıştır. Dolayısıyla bu projede “tasarım tabanlı araştırma” terimi tercih edilmiştir. Tasarım tabanlı araştırma alan yazında pek çok kişi tarafından tanımlanmıştır. İlk olarak, 1992’de Brown ve Collins tarafından tasarım deneyleri adıyla ortaya çıkan tasarım tabanlı araştırma, “iç tutarlılık ve etkililik gerektiren öğretim programlarının, süreçlerin ve ürünlerinin tasarımında, geliştirilmesinde ve değerlendirilmesinde izlenen sistematik bir yöntemdir” şeklinde tanımlanmıştır (Seels, & Richey, 1994). Ayrıca bu araştırma



yöntemi gerçek hayattaki problemlere çözüm arayışı ile eğitsel araştırmalar arasında güçlü bir ilişki kurmaktadır (Amiel & Reeves, 2008). En basit şekliyle, tasarım tabanlı araştırma,

- sürecin çalışılması ve özel öğretim tasarım ve geliştirme çabalarının etkisi; veya
- öğretim tasarımı, geliştirme, ya da değerlendirme faaliyetlerinin gerçekleştirildiği ve aynı zamanda sürecin araştırıldığı bir durum; veya
- bir bütün olarak veya belirli bir süreç bileşenlerinin öğretim tasarımı, geliştirme ve değerlendirme sürecinin çalışmasıdır (Seels, & Richey, 1994).
-

Tüm tanımlar incelendiğinde, önemli olan unsurun süreç çalışılması ve değerlendirilmesi olduğunu görüyoruz. Wang ve Hannafin (2005)'e göre tasarım tabanlı araştırmanın özellikleri "faydacı; belirli temeli olan; etkileşimli; kendini tekrarlayan; esnek; bütüncül; ve bağlamsal" şeklindedir. Bu özelliklerin kısaca açıklaması aşağıda sunulmuştur (Wang & Hannafin, 2005, p.8).

Tasarım Tabanlı Araştırmanın Genel Özellikleri

Faydacı

- Tasarım tabanlı yaklaşım kuram ve uygulama olmak üzere iki kısımdan oluşur.
- Uygulamanın değeri, ilkelerin ne kadar bilgilendirici ve uygulamayı ne ölçüde geliştirildiğiyle belirlenir.

Belirli temeli olan

- Tasarım, kuramsal temele ve ilgili araştırma, kuram ve uygulamaya dayanır.
- Tasarım, gerçek dünya ortamlarında yapılır ve tasarım süreci tasarım tabanlı araştırmanın içine gömülür

Etkileşimli, kendini tekrarlayan, esnek

- Tasarımcılar tasarım sürecinde yer alırlar ve katılımcılarla birlikte çalışırlar.
- Kendini tekrarlayan analiz, tasarım, uygulama ve yeniden tasarım süreçleri vardır.
- Ana plan yeteri kadar detaylandırılmaz, böylece tasarımcılar değişiklikler yapabilirler

Bütüncül

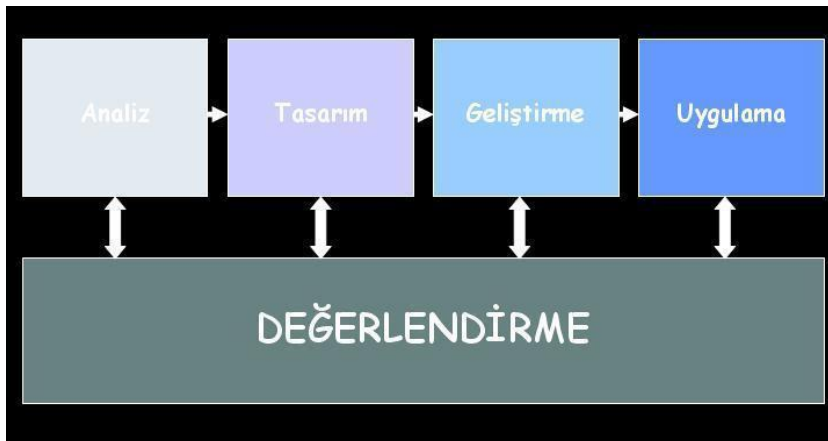


- Araştırmanın güvenilirliğini arttırmak için karma araştırma yöntemleri kullanılmaktadır.
- Kullanılan araştırma yöntemi araştırmanın farklı aşamalarında ortaya çıkabilecek ihtiyaca göre değişebilir

Bağlamsal

- Araştırma süreci, araştırmanın bulguları ve ana plan üzerinde yapılan değişiklikler doküman haline getirilir.
- Araştırma sonuçları tasarım süreciyle bağlantılıdır.
- Geliştirilen ilkelerin uygulanmasında rehberliğe ihtiyaç vardır.

Tasarım tabanlı araştırmada süreç deneysel araştırmalara göre önemli farklılıklar içermektedir. İlk aşaması araştırmacılar ve uygulamacılar tarafından problemin teşhis edilmesini kapsamaktadır. Bir sonraki aşamada kuramsal çerçevede problemlere çözümlerin geliştirilmesi yer almaktadır. Daha sonra bu çözümler uygulanır ve değerlendirme sürecine tabi tutulur ve son olarak tasarım ilkelerinin yansıtılması gerekir. Tasarım tabanlı araştırma yönteminde birbirini takip eden döngüler vardır ve her aşamada kullanıcılardan geri dönüt almayı sağlamaktadır. Alınan geri dönütler çerçevesinde geliştirilen ürün veya programda gerekli düzeltme veya iyileştirmeler yapıldıktan sonra bir sonraki döngüye geçilir. Birbirini takip eden bu döngüler sürecinde araştırılan probleme yönelik veriler toplanır ve bilinmeyen sorulara cevap alınmaya çalışılır. Fakat unutulmaması gerekir ki tasarım tabanlı araştırmada uygulama basamakları net değildir ve süreçler bağlama bağlı olarak değişiklikler gösterebilir. Tasarım tabanlı araştırmanın uygulama basamaklarını gösteren akış Şekil 1 de aşağıda verilmiştir:



Şekil 1. Tasarım Tabanlı Araştırmanın Uygulama Basamakları



3.2 Araştırma Süreci

Araştırma süreci dört ana fazda açıklanmıştır. İlk üç faz ürünün geliştirilmesi çalışmalarını, dördüncü faz ise geliştirme sürecindeki bulguların raporlanması ve yayımlanması ile ürünün duyurulması ve yaygınlaştırılması çalışmalarını içermektedir. Bu kapsamda Şema 1. de verilen basamaklara göre ürün geliştirme aşamasında ilk üç fazda tekrarlanarak uygulama yapılmış ve bu uygulamalar “döngü” olarak adlandırılmıştır.

Çalışma sürecinde veri toplama ve geliştirilen I platform hakkında geri dönüt almak için Orta Doğu Teknik Üniversitesi’nde bulunan Engelsiz ODTÜ Birimi ve Engelsiz ODTÜ Öğrenci Topluluğu’ndan yardım alınmıştır. Bu birim ve topluluk ile daha önceden gerekli görüşmeler yapılmıştır. Tüm süreci anlatan basamaklar aşağıdaki sunulmuştur:

1. Faz

- Problemin en iyi bir şekilde teşhisinin yapılması için kapsamlı ihtiyaç analizinin yürütülmesi
- Alan yazının problem teşhisi için incelenmesi
- Veri toplama araçlarının hazırlanması (gözlem formu, görüşme soruları, demografik bilgi formu)
- Veri analizinde kullanılacak araçların saptanması
- Problemin tanımlanması
- Speaking Eyes platformunun tasarım ilkelerinin kararlaştırılması
- Speaking Eyes platformunun web ve yönetici kısımlarının geliştirilmesi
- İlk uygulamanın yapılması (1. Döngü)
- Verilerin toplanması
- Verilerin analiz edilmesi

2. Faz

- Birinci faz bulguları dikkate alınarak alan yazının tekrar incelenmesi
- Birinci faz bulgularına ve alan yazın incelemelerine göre tasarımda gerekli değişikliklerin yapılması ve mobil uygulamanın tasarlanması ve geliştirilmesi
- İkinci uygulamanın yapılması (2.Döngü)
- Veri toplanması
- Verilerin analiz edilmesi

3. Faz

- Alan yazının bulgular dikkate alınarak incelenmesi



- Speaking Eyes platformunda gerekli değişikliklerin yapılması
 - Üçüncü uygulamanın yapılması (3. Döngü)
 - Verilerin toplanması ve analizi
 - Tüm bulguların sentezlenmesi
 - Üründe gerekli son düzeltmelerin yapılması
4. Faz
- Sonuçlarının raporlanması yayımlanması
 - Ürünün tanıtılması ve yaygınlaştırılması

3.3 Katılımcılar

Çalışmanın ilk aşamalarında Engelsiz ODTÜ Topluluğundan bir eğitimci yer almış ve platformun geliştirilmesinde erişilebilirlik açısından katkı sağlamıştır. Araştırmacılar da projede katılımcı rolünde gözlem formları doldurmuş ve katılımcılardan yüz yüze veri toplamıştır. Çalışma boyunca toplamda 11 farklı görme engelli katılımcıdan veri toplanmıştır. Katılımcılardan biri kadın diğerleri erkektir. Bu katılımcılar uygun örnekleme (convenient sampling) yöntemi ile seçilmiştir. Uygun örnekleme yönteminin tercih edilmesinin sebebi hedef kitleye zaman ve uygulama yapılabilirlik açısından kolay ulaşılabilmek olanağı sağlamasındandır. Katılımcıların ortak özellikleri tamamının yüzde yüz görme engelli olmasıdır. Bir katılımcı hariç diğerleri üniversite eğitimi almış ve eğitim süreçlerinde İngilizce öğrenmek durumunda kalmışlardır. Kendi yaşadıkları dil öğrenme problemleri ışığında çalışmaya yön vermişlerdir. Katılımcıların hepsi yetişkinler olup yaşları 20 ve 34 arasındadır. Katılımcılardan bazıları birden fazla döngüde yer almıştır. Katılımcıların demografik özellikleri ve döngülere göre sayıları aşağıdaki Tablo 1 de sunulmuştur:



Tablo 1

Katılımcıların Demografik Özellikleri

Döngü	Katılımcılar	Görme Bozukluğu Düzeyi (%)	Eğitim Düzeyi	İngilizce Düzeyi	Cinsiyet	Yaş
1.Döngü	Katılımcı-1	100	Hukuk- Lisans Mezun	Temel	Erkek	23
	Katılımcı-2	100	İngilizce Öğretmenliği- Lisans	Orta	Erkek	20
	Katılımcı-3	100	Sosyoloji-Lisans	Orta	Erkek	21
	Katılımcı-4	100	İngilizce Öğretmenliği- Lisans	İleri	Erkek	20
	Katılımcı-1	100	Hukuk- Lisans Mezun	Temel	Erkek	23
2.Döngü	Katılımcı-5	100	Lise Mezun	Temel	Erkek	34
	Katılımcı-6	100	Klinik Psikoloji Yüksek Lisans Öğrenci	İleri	Kadın	26
	Katılımcı-7	100	Görme Engelli Eğitimi	Temel	Erkek	27
	Katılımcı-8	100	Koservatuar Doktora Öğrenci	Temel	Erkek	34
	Katılımcı-9	100	Müzik Öğretmenliği Mezun	Temel	Erkek	30
	Katılımcı-10	100	Türkçe Öğretmenliği Öğrenci	Temel	Erkek	22
3.Döngü	Katılımcı-1	100	Hukuk Öğrenci	Temel	Erkek	23
	Katılımcı-11	100	İşletme Mezun	Temel	Erkek	33
	Katılımcı-3	100	Sosyoloji Öğrenci	Orta	Erkek	21
	Katılımcı-8	100	Koservatuar Doktora Öğrenci	Temel	Erkek	34

3.4 Veri Toplama Araçları

Projenin veri toplama süreci ilk olarak tasarım aşamasında başlamıştır. Projenin uygulama aşaması yukarıda da belirtildiği gibi tasarım, uygulama, veri toplama, veri analizi ve tasarımın geliştirilmesi şeklinde birbirini takip eden fazlardan oluşmuştur. Bu süreçte kullanılan veri toplama araçları:

- 1) Demografik Bilgi Formları: Hedef kitle ile ilgili daha fazla bilgi almak ve İngilizce düzeylerini genel anlamda belirlemek amacıyla demografik bilgi



formları kullanılmıştır. Bu formda katılımcıların yaşı, mesleği, görme kaybı, Üniversite bölümü ve İngilizce düzeyleri hakkında sorular sorulmuştur.

- 2) Sesli Düşünme Protokolleri: Kullanıcı ve sistem arasındaki gerçek etkileşimin doğrudan gözlenmesi amacıyla kullanıcıların verilen tanımlanmış bir görevi gerçekleştirirken, düşüncelerini eş zamanlı olarak sesli bir biçimde ifade etmeleri istenmiştir. Katılımcılardan sistemin tüm bölümlerine tek tek girmeleri ve bunu yaparken olumlu olumsuz düşüncelerini ifade etmeleri istenmiştir.
- 3) Gözlem Formu: Projenin uygulama esnasında katılımcılar araştırmacılar tarafından gözlemlenmiştir ve araştırmacılar gözlem formları doldurmuştur. Bu formların amacı katılımcıların platformu kullanma sürecindeki davranışlarını anlamak ve konuyla ilgili olarak derinlemesine ve ayrıntılı açıklamalar yapmaktır.

3.5 Araştırma Süreci

Çalışma sürecinde Speaking Eyes platformunun eğitsel amaçlarının, içeriğinin ve teknik detaylarının belirlenmesi ve süreç içerisinde alınan dönütlere göre gerekli iyileştirmelerin yapılması yönünde kararların alınması amacıyla düzenli olarak her ay toplantı yapılmıştır. Özellikle içerik ve eğitsel amaçların netleştirilmesinde ODTÜ İngilizce Hazırlık Bölümünden iki uzmandan yardım alınmıştır. Uzmanlar kelime gruplarının ve seviyelerinin belirlenmesinde önemli katkı sağlamışlardır. Uzmanlardan biri Engelsiz ODTÜ topluluğunda başkanlık yapmaktadır ve yazılımın özelliklerinin belirlenmesi sürecindeki toplantılara katılmıştır. Özellikle erişilebilirlik konusunda Speaking Eyes platformunun geliştirilmesinde katkı sağlamıştır.

Düzenli olarak yapılan bu toplantılar proje yürütücüsü ve bursiyerlerin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Ek olarak her döngü sonu yapılan toplantılara gerekli düzeltmelerin doğru aktarılabilmesi amacıyla platformu geliştiren yazılım uzmanları da katılmıştır.

Veri toplama sürecinde bursiyerler rol almıştır ve katılımcılara Engelsiz ODTÜ Topluluğu aracılığıyla ulaşmışlardır. Bu süreçte her bursiyer farklı katılımcılara ulaşmış ve uygun olanlarla veri toplama sürecini gerçekleştirmiştir. Veri toplama anında bir bursiyer katılımcıyı gözlemlemiş ve gözlem notlarını almıştır. Sadece iki



katılımcı zaman problemi yaşadığı için platformu kendisi kullanıp sesli düşünme protokolünü yazılı olarak doldurmuştur. Birinci ve ikinci döngü katılımcıları web ortamını test etmiş; üçüncü döngü katılımcıları ise mobil ortamı test etmiştir.

3.6 Veri Analizi

Verilerin analiz edilmesinde nitel (qualitative) veri analizi tekniklerinden içerik analizi kullanılmıştır. İçerik analizi toplanan verilerin derinlemesine analiz edilmesini gerektirir ve önceden belirgin olmayan temaların ve boyutların ortaya çıkarılmasına olanak tanır (Yildirim & Simsek, 2008). Bu nedenle veri analizinde izlenen basamaklar “verilerin kodlanması, temaların bulunması, kodların ve temaların organize edilmesi ve bulguların tanımlanması ve yorumlanması” şeklindedir. Verilerden çıkarılan kavramlara göre kodlama işlemi yapılmıştır.

4. BULGULAR

Speaking Eyes’in geliştirilme süreci toplamda üç fazdan oluşmaktadır. Her faz sonunda toplanan verilerden elde edilen bulgular çerçevesinde yazılım üzerinde gerekli değişiklikler ve düzeltmeler yapılarak bir sonraki değerlendirme aşamasına geçilmiştir. Veriler doğrudan Speaking Eyes kullanıcılarından elde edilmiştir. Çalışmanın bulguları süreçteki ihtiyaç analizi ve döngüler temel alınarak sunulmuştur.

4.1 İhtiyaç Analizi Sonuçları

Görme engellilerin dil eğitiminde en çok nelere ihtiyaç duyduğunu saptamak ve projenin kapsamını belirlemek için TUBİTAK’a sunulan proje önerisi öncesinde Aralık 2014 ayı boyunca geniş bir ihtiyaç analizi çalışması yürütülmüştür. Bu amaçla Engelsiz ODTÜ Birimi, Engelsiz ODTÜ Öğrenci Topluluğu, Ankara Mitat Enç Görme Engelliler Ortaokulu, Ankara Büyükşehir Belediyesi Görme Engelliler Eğitim ve Teknoloji Merkezi’nden ilgililerle görüşmeler yapılmıştır. İlgililerle yapılan görüşmelerde mevcut teknolojiler hakkında bilgiler toplanmış ve bu teknolojiler incelenmiştir. Mitat Enç Görme Engelliler Ortaokulu’nda görme engelli İngilizce öğretmeniyle de görüşme yapılmış ve yabancı dil öğretim yöntemleri hakkında bilgi edinilmiştir. Öğretmen “Burası her ne kadar görme engellilere ait bir okul olsa da öğrencilerin bireysel özelliklerine göre ders işlememiz her zaman mümkün



olmuyor” şeklinde görüşlerini belirtmiş ve kendisinin dahi, görme engelli öğretmen olarak, kelimeleri okunuşlarına göre ezberlediğini belirtmiştir. Aynı zamanda görme engelli iki üniversite öğrencisiyle de görüşmeler yapılmıştır. Bu görüşmelerde kişiler daha öncede bahsedildiği gibi kelimeleri doğru kullanmayı öğrenemediklerini bu nedenle yabancı dil konusunda sıkıntılar yaşadıklarını belirtmişlerdir. Görüşmeler sonucunda anket soruları oluşturulmuş ve bu anket ile *görme engellilerin yabancı dil öğrenmede yaşadığı sorunları ve bu sorunları çözmeye yönelik önerileri* tespit edilmeye çalışılmıştır. Ankete 15 görme engelli kişi katılmıştır. Yabancı dil öğrenirken en çok problem yaşadıkları alan ya da alanlar sorusuna 12 kişi “yazma” ve 8 kişi de “okuma” şeklinde cevap vermiştir. Katılımcılardan 13 kişi kelimelerin doğru yazılışını bilmediklerini belirtmişlerdir. Mevcut programların bu problemleri çözmede yetersiz kaldığını belirtmişler ve katılımcılardan biri problem çözümüne yönelik olarak “İnteraktif yazma, okuma ve dinleme bütünü bir arada barındıran, kullanıcıyı da seviyesine göre programlayan bir modül” önerisini belirtmiştir. Bir başka katılımcı da öneri olarak “Spelling öğretecek, erişilebilir ve eğlenceli bir oyun programı olabilir... İçine sesler entegre edilmesi daha eğlenceli hale getirebilir. Az görenler için ekranda büyük ve fark edilebilir renklerle yazılması da güzel olur” demiştir. Benzer bir şekilde başka bir katılımcı görüşlerini “sözlük oyun karışımı bir şeyler yapılabilir. Sözlük kısmı sadece İngilizce kelimeler ve yazılışlarından oluşur, kelimeye tıkladığımızda ekran okuyucumuz değilde herhangi bir insan sesi önce kelimeyi telaffuz edip sonra spelling yapar. Oyun da ise kelimeleri sadece dinleriz ve yazılışlarını tahmin etmeye çalışırız. Yazılış doğruluğuna göre puan falan alınabilir” şeklinde belirtmiştir. Projenin kabulünden sonra, yapılan anket ve görüşme bulguları ile alanyazın taraması değerlendirilmiş ve sonucunda yapılacak olan platformun genel çerçevesine karar verilmiştir. Bu bağlamda üründe sözlük ve oyun olmak üzere iki ayrı modül olmasına karar verilmiştir. Sözlük bölümünde kelimelerin öğretilmesi, oyun modülünde ise pratik yapılması amaçlanmıştır.

Sistemde yer alacak kelimelerin belirlenmesi amacı ile İngilizce dil öğretiminde uzman iki eğitimcinin görüşleri alınmış ve sisteme dahil edilecek kelimelere uzmanların önerileri doğrultusunda karar verilmiştir. Sisteme dahil edilen kelimeler, Avrupa Konseyi tarafından kabul edilmiş CERF (Common European Framework of Reference for Language) (2001) temel alınarak belirlenmiştir. CEFR'in iki temel amacı, kullanıcıların gerçek yaşamdaki dil ihtiyacını karşılamak ve ortak dil ölçütü oluşturmaktır. Bu kapsamda 1992-1996 yılları arasında çerçeve



ölçüt geliştirilmiş ve 1997-2000 yılları arasında pilot uygulamaları yapılmıştır. Üç ana düzeyden (A, B, ve C) oluşan çerçeve, “dil öğretimi ve öğrenimi”nde uluslararası standart olarak kabul edilmiştir.

İhtiyaç analizli temel alınarak geliştirilen ana modüller:

a) Sözlük Modülü: Bu bölümde kelimelerin doğru yazılış ve okunuşları temel olarak alınmıştır. Her kelime hem bütünüyle hem de harf-harf okunarak açıklanmış ve böylece görme engellilere kelimenin doğru bir biçiminin öğretilmesi hedeflenmiştir. Bu modül, görme engellilerin kelime arama bölümüne istedikleri kelimeyi girerek kelimenin telaffuzunu ve anlamını bulabilecekleri şekilde tasarlanmıştır.

b) Oyun Modülü: Daha önce de belirtildiği gibi kelime öğretiminde en önemli unsur belirli aralıklarda tekrar yapabilme olanağının sağlanmasıdır. Bu nedenle platformda bir oyun bölümü oluşturulmuş ve kullanıcıların kendi seviyelerine göre kelime oyunu oynamaları sağlanmıştır. Geliştirilen yazılım, bilgisayar destekli dil öğrenimi yaklaşımının bir alt parametresi olan bilgisayar destekli kelime öğrenimi yaklaşımının temellerine dayanmaktadır.

Bu iki ana modüle ek olarak uygulamada ana sayfa, yardım ve ayarlar modülleri de yer almıştır.

4.2 Birinci Döngü ve Sonuçları

İhtiyaç analizi sonuçlarına göre geliştirilen Speaking Eyes ile ilgili ilk döngü 2016 yılı Ocak ayı içerisinde uygulanmış ve beş katılımcıdan Speaking Eyes web modülü ile ilgili gözlem ve sesli düşünme protokolleri aracılığıyla veri toplanmıştır. Veriler iki araştırmacı tarafından analiz edilmiştir.

Bulgular, Speaking Eyes web uygulamasının İngilizce kelimelerin okunuşu, telaffuzu ve hatırlanması konusunda ümit verici olduğunu göstermiştir. Web uygulamasının kullanılabilirliğini ve erişilebilirliğini artırmaya ve eksikliklerini gidermeye yönelik öneriler katılımcılar tarafından sunulmuştur. Bu öneriler *uygulamanın genel yapısı, gezinme (navigasyon), kayıt, ana sayfa, ayarlar, sözlük ve öğreniyorum bileşenleriyle ilgilidir*. Katılımcı deneyimleri web uygulamasında bir sonraki döngüde yapılmış olan değişikliklere yön vermiş ve bu değişiklikler içerik, erişilebilirlik, oyun ve kavram ve ifadeler olmak üzere dört ana tema altında toplanmıştır.



4.2.1 İçerik

İhtiyaç analizleri sonucunda Speaking Eyes platformunda sadece iki modül bulunmaktaydı. Yapılan uygulamalarda sözlük kısmının belirlenmiş bir içeriğe sahip olmaması, tamamen kullanıcının serbest kelime aramasına bağlı olması ve katılımcılara seviye seviye ilerleyen bir içerik sunmamasından dolayı yeni bir modül ihtiyacı doğmuştur. İlk döngüden elde edilen veriler sonucunda yazılıma “öğreniyorum” isimli yeni bir modül eklenmesine ve bu modülde kelimelerin gruplara ayrılarak basitten zora doğru seviyeler şeklinde kullanıcılara sunulmasına karar verilmiştir. Bu modülle kullanıcılara, seviyelere göre gruplandırılmış kelimelerin telaffuzunu, harf-harf yazılışını dinleyerek ve bu kelimeleri yazarak (10 defa) pratik yapma şansı sunulması hedeflenmiştir.

4.2.2 Erişilebilirlik

Katılımcıların erişilebilirlik açısından karşılaştığı ilk problem web sayfasında bulunan bağlantılar olmuştur. Katılımcılar bağlantı yerine buton kullanılmasının ekran okuyucuyla uyum sağlanabilmesi açısından daha etkili olacağını belirtmişlerdir.

Katılımcılar, Speaking Eyes web uygulamasında bulunan açılır menülerin (pop-up) kullanımının görme engelli kullanıcılar açısından sorun yarattığını ve kaldırılması gerektiği belirtilmişlerdir. Gözlemci araştırmacılar da web uygulamasında açılır menülerin kullanmada görme engellilerin sorun yaşadıklarını gözlemlemişlerdir. Karşılaşılan bir başka problem ise ekran bileşenlerinin yerleşimiyle ilgili olmuştur. Kullanılan bağlantı ve butonların yerleşiminin “sekme” tuşuyla dolaşımında en etkili biçimde tasarlanması gerektiği katılımcılar tarafından belirtilmiştir. İlk faz sonunda erişilebilirlik temasıyla ilgili yapılan değişikliklerden bazıları şunlardır:

- İçeriğin hedef kitlenin ihtiyaç ve beklentilerine uygun olarak düzenlenmesi;
- Ana sayfa tasarımında içerik erişim uçları ve hizmet alanlarının ön plana çıkarılması;
- Gezinim (navigation) araçlarının uygulama genelinde erişilebilir düzende yerleştirilmesi;
- Başlık ve etiketlerin kullanıcıya uygun (tanımlayıcı) bir biçimde verilmesi ve ekran okuyucuyla uyumlu hale getirilmesi;
- Yönlendirmelerin kısa ve açık bir şekilde verilmesi.



4.2.3 Oyun Bileşeni

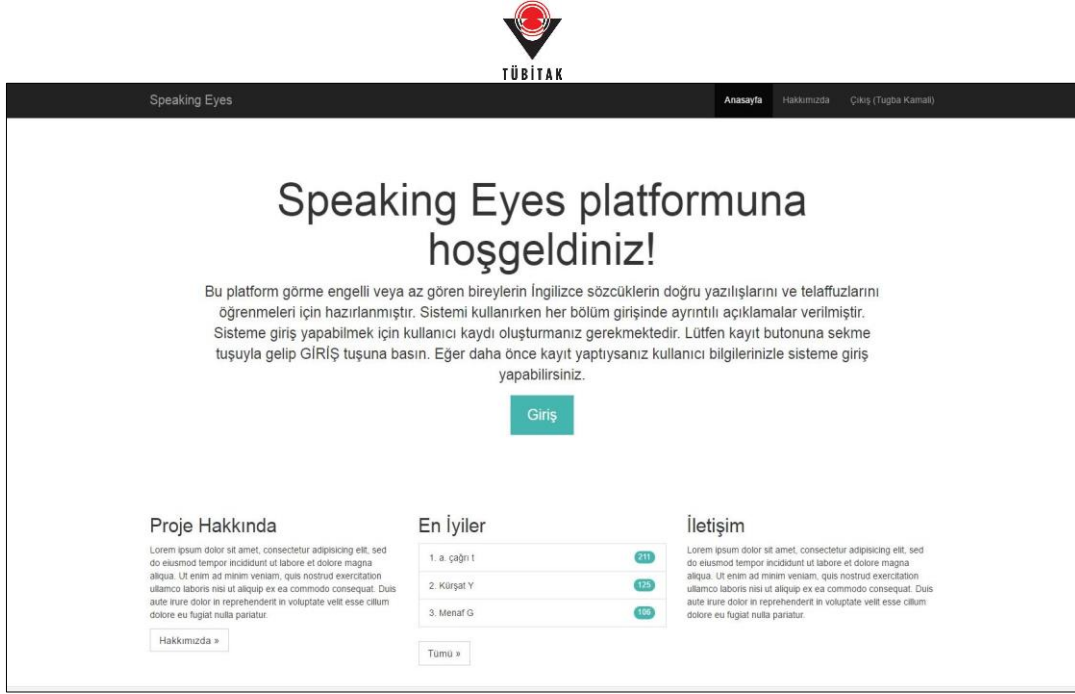
İlk etapta oyun modülü, kelimelerin pratik yapılmasına dayanan ve kullanıcıların performansına göre puanlama yapan bir modül olarak tasarlanmıştır. İlk uygulamada kullanıcılar kelime öğrenmeye yönelik güdülerini artırmak ve daha etkileşimli olması açısından zamanla yarışma özelliğinin söz konusu modüle eklenmesini önermişlerdir. Bu öneri neticesinde puanlama ölçütü olarak süre de oyuna eklenmiştir. Modül, kullanıcıların kelimeyi girme sürelerine göre puan kazanmaları şeklinde yeniden tasarlanmıştır.

4.2.4 Kavramlar ve İfadeler

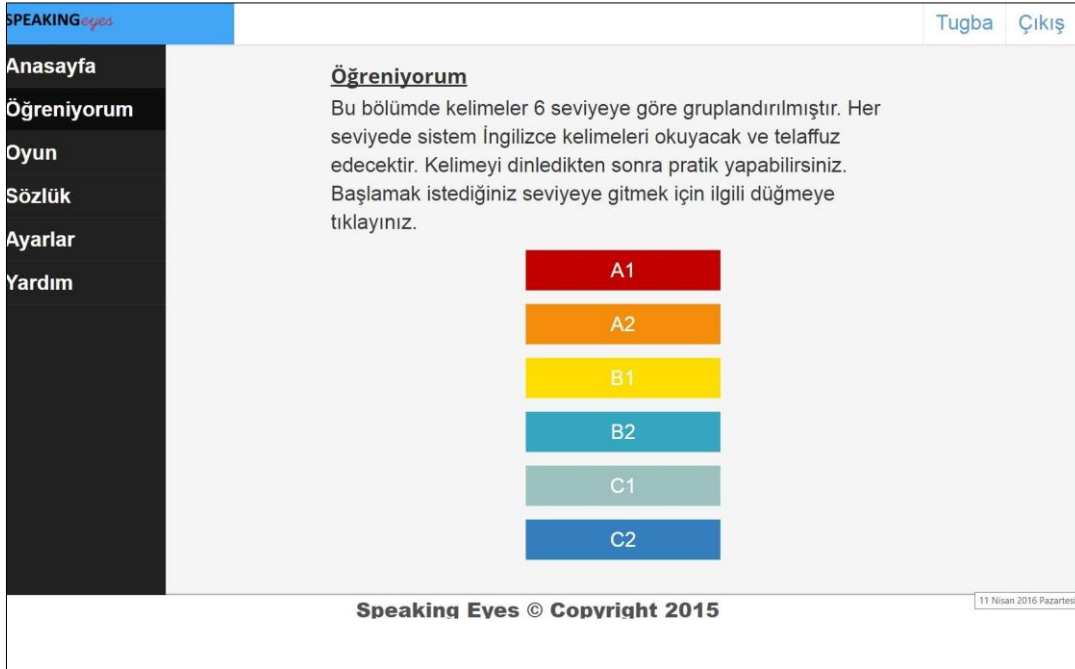
Uygulama esnasında dikkat çeken en önemli bulgulardan birisi de web uygulamasında kullanılan kavram ve ifadelerle ilgilidir. Bu anlamda yapılan ilk değişiklik İngilizce olarak verilen buton isimlerinin Türkçe olarak değiştirilmesi olmuştur. Katılımcıların hepsi aşına oldukları kelimelerle web uygulamasını kullanma ihtiyacı duymuşlardır.

Bir diğer değişiklik ise sayfa girişlerinde verilen yönergelerle ilgili olmuştur. Özellikle görme engellilerden ekrana yazı yazarak giriş yapması istenilen oyun bölümünde “yazma alanına” gelerek yazınız şeklinde yönlendirme yapılmıştır.

İlk döngü sonunda yapılan en önemli çıkarımlar özellikle menü yerleşimleri, uygun kavram ve ifadelerin kullanılması ve uygulama içi gezinmenin hedef kitleye maksimum düzeyde uygun olması şeklindedir. Uygulamanın daha erişilebilir hale gelmesi hedef kitlenin ilgisini artırmakta ve bilgiye erişimlerini daha hızlı ve kolay hale getirmektedir. İlk döngü sonunda yapılan değişiklikler ve düzenlemeler sonucunda Speaking Eyes web sitesinden alınan bazı ekran örnekleri aşağıda Şekil 2 ve Şekil 3 te sunulmuştur:



Şekil 2. Ana sayfa ekran görüntüsü



Şekil 3. Öğreniyorum sayfası ekran görüntüsü

4.3 İkinci Döngü ve Sonuçları

Birinci döngü sonunda gerekli iyileştirmelerin yapılmasının ardından ikinci döngü altı katılımcıyla birlikte 2016 yılı Mart ve Nisan aylarında uygulanmıştır. Katılımcıların tamamı %100 görme engellidir. Toplanan veriler iki araştırmacı



tarafından analiz edilmiş ve sonuçlara göre ortaya uyarlanabilirlik, geri bildirim, erişilebilirlik, öğrenme özellikleri, oyun ve öneriler olmak üzere altı tema çıkmıştır.

4.3.1 Uyarlanabilirlik

Uyarlanabilirlik ile ilgili bulgular özellikle farklı görme oranlarına ve farklı kelime bilgisi düzeylerine sahip bireylerin web uygulamasını rahat ve kolay kullanabilmesi açısından önemli veriler sunmuştur. Farklı görme oranlarına ve farklı kelime bilgisi düzeyine sahip bu bireylerin yazılımdan beklentileri de farklılık göstermektedir. Bu beklentilerin azami düzeyde karşılanabilmesi için gerekli düzenlemeler çalışma sürecinde yapılmaya çalışılmıştır.

Birinci döngü sonunda “öğreniyorum” modülünde kullanıcılardan kelimeleri 10 kez yazarak tekrar yapmaları istenmiştir. Fakat kolay öğrenebilen bireyler bu sayıyı fazla bulmuş ve tekrar yazma sayısının tercihe bağlı olması gerektiğini önermişlerdir. Böylece “öğreniyorum” modülündeki tekrar yazma sayısı web uygulamasının ayarlar bölümünde tercih olarak seçilebilir hale getirilmiştir. Bu düzeltme ile kullanıcıların tekrar yazma sayısını bu bölümden ayarlayabilmeleri sağlanmıştır.

Bunun dışında az gören bireylerin uygulamada daha rahat gezinebilmesini sağlamak amacıyla, tercih ettikleri renklere göre siteyi kullanabilmeleri için görme engelliler ile ilgili alanyazın ve kullanıcılardan alınan geribildirimler temel alınarak belirlenen renk seçenekleri (siyah/beyaz; beyaz/siyah; sarı/mavi; mor/turuncu; açık gri/koyu gri) yine ayarlar bölümüne eklenmiştir. Renk seçeneklerinde gibi özellikle arka planla ön planın zıt renklere olmasına dikkat edilmiştir.

4.3.2 Geri Bildirim

Web uygulamasında yer alan sesli yönlendirmelerin katılımcılar tarafından uygun olmadığı ve anlam karmaşasına neden olduğu belirtilmiştir. Gözlemcilerden biri de benzer şekilde “pratik yaparken bir karışıklık söz konusu. Her doğruya zil sesinden sonra farklı bir yönlendirmeye ihtiyaç duydu” şeklinde yorum yapmıştır. Bu nedenle uygulamaya ayırt edici ses özelliklerinin eklenmesi gerektiği ve özellikle bu ayırt edici seslerin öğreniyorum ve oyun modüllerinde daha etkili olacağı tespit edilmiştir. Kullanıcılar ve gözlemci araştırmacılardan gelen geribildirimler doğrultusunda öğreniyorum ve oyun modüllerinde kullanılmak üzere bazı bölümler için İnternette uygun sesler bulunmuş, bazı bölümler için ise araştırmacının birisi

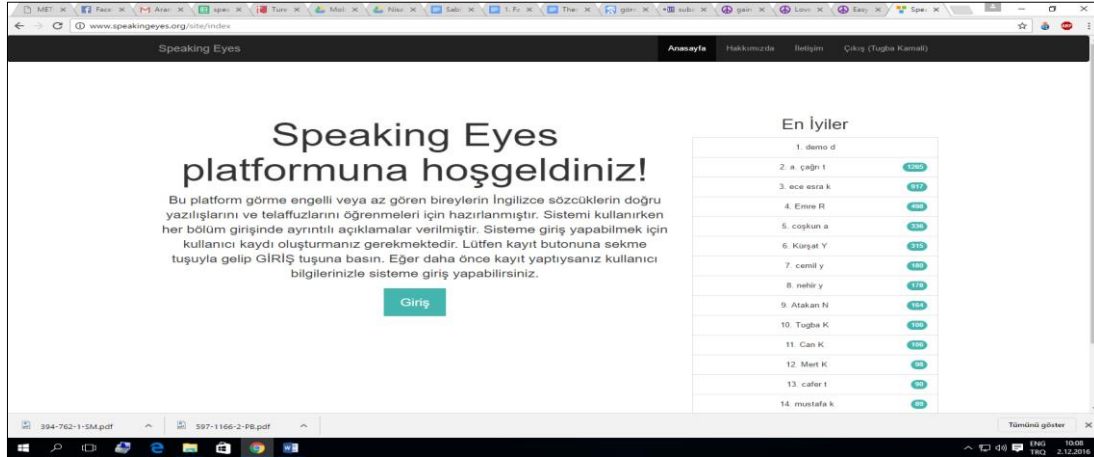


tarafından, ODTÜ Görsel İşitsel Sistemler Araştırma ve Uygulama Merkezi'nde seslendirme kaydı yapılmıştır. Bulunan sesler ve yapılan seslendirme kayıtları arasından en uygun olanları proje ekibi tarafından seçilerek uygulamanın ilgili bölümlerine eklenmiştir.

4.3.3 Erişilebilirlik

Erişilebilirlik açısından katılımcılar bu döngüde sıkıntı yaşamamışlar ve erişilebilirliğin yeterli derecede sağlandığını belirtmişlerdir. Tüm katılımcılar Speaking Eyes uygulamasının ekran okuyucularla uyumlu çalıştığını, kolay gezinim sağlandığını ve kullanımının basit olduğunu ifade etmişlerdir. Katılımcılardan birisi "Bölümler-sekmeler yeterli olmuş. Erişilebilirlik konusunda sıkıntı yok. Kullanmakta zorlanmadım" şeklinde yorum yapmıştır. Gözlemcilerden biri de katılımcılar uygulamayı kullanırken (a) ekran okuyucuyla uyumlu çalışmama, (b) site içerisinde gitmek istediği yeri kolay bulamama ve (c) butonlar arası geçişte zorlanma gibi problemler yaşamadı şeklinde belirtmiştir.

Ancak ana sayfanın ekran yerleşimi konusunda bazı değişiklikler önerilmiş ve bunun neticesinde gerekli güncellemeler yapılmıştır. Ana sayfanın düzeltme sonrası ekran görüntüsü aşağıda Şekil 4 te sunulmuştur.



Şekil 4. Ana sayfa ekran görüntüsü

4.3.4 Öğrenme Özellikleri

Tüm katılımcıların Speaking Eyes platformuna yönelik ortak görüşü çalışmanın İngilizce kelimelerin telaffuz, yazılış ve okunuşunun öğretilmesinde yardımcı olacağı ve kendilerine büyük kolaylıklar sağlayacağı yönündedir. Bu süreçte katılımcılar kendi kelime öğrenme deneyimlerini de paylaşmışlardır. Katılımcılardan birisi, görme engelli öğrencilerin kelimelerin yazılışlarını tahmin



yoluyla öğrenmeye çalıştıklarını ifade etmiştir. Bir başka katılımcı ise yabancı dilde kelime öğrenme konusunda karşılaştığı problemi Brail çıktı alarak öğrenmeye çalıştığını fakat bunun da çok zaman alan ve uğraş gerektiren bir çözüm olduğunu belirtmiştir. Katılımcılardan bir diğeri de kendisi İngilizce hazırlık okuduğunda karşılaştığı problemlerden bahsetmiş ve İngilizce öğrenen öğrencilerin, özellikle başlangıç ve orta düzeydekilerin Speaking Eyes uygulamasından yararlanabileceğini belirtmiştir.

Katılımcıların Speaking Eyes uygulaması ile ilgili vurguladıkları bir diğeri nokta ise kelimelerin seviyelere göre gruplandırılmasının etkili olduğu ve çalışmalarını açısından kolaylık sağlayacağı şeklindedir.

Yapılan araştırma, inceleme ve gözlemler sonucunda Speaking Eyes uygulamasının görme engelli bireyler açısından katkıları şöyle özetlenebilir:

- İngilizce kelimeleri etkili ve pratik biçimde öğrenebilme
- Kelimelerin telaffuzunu öğrenebilme ve yazılımlarıyla ilişkilendirebilme
- Kelimelerin akılda kalıcılığını artırma
- Erişilebilir bir ortamda istediği kadar pratik yapabilme

4.3.5 Oyun Bileşeni

Oyun bölümü katılımcılar tarafından eğlenceli ve motive edici bulunmuş ve oyun bölümünün özellikle öğrenmeyi pekiştireceği noktasında hem fikir olmuşlardır. Birinci döngüde verilen geribildirimler doğrultusunda, oyun bölümü seviyeli ve puanlı olarak tasarlanmıştır. En başarılı 15 kullanıcının puan sıralaması Speaking Eyes giriş sayfasında verilmek üzere tasarlanmıştır.

Oyun bölümünde bu aşamada yapılan en önemli değişiklik eş sesli (homophone) kelimelerin Türkçelerinin de sistemde verilmesi olmuştur. Örneğin “cell” ve “sell” kelimeleri gibi. Katılımcılar eş sesli sözcüklerde sorun yaşamakta ve doğru yazamadıkları zaman puan kaybetmektedirler. Bu da oyunda motivasyonlarını yitirmelerine neden olmuştur. Bu nedenle bu tür kelimelerin Türkçe anlamları da verilerek katılımcılardan kelimeleri İngilizce olarak yazmaları istenmiştir. Oyunun tasarım yapısı ve içerdiği kurallar aşağıdaki Tablo 2 de sunulmuştur:

Tablo 2

Oyun Modülünün Yapısı

Öğreniyorum Modülü	A1: 1000 sözcük A2: 1000 sözcük		B1: 1000 sözcük B2: 1000 sözcük		C1: 1000 sözcük C2: 1000 sözcük	
Oyun Modülü	Bronz Sözcük sayısı 2000 (A1+A2)		Gümüş Sözcük sayısı 2000 (B1+B2)		Altın Sözcük sayısı 2000 (C1+C2)	
Oyun seviyeleri	1	A1 ve A2 de yer alan 2000 sözcükten rastgele gelen ilk 100 tanesini bildiğinde 2. Seviyeye, bir sonraki 100 tanesini bildiğinde 3. Seviyeye yükselme şeklinde devam edecek.	1	B1 ve B2 de yer alan 2000 sözcükten rastgele gelen ilk 100 tanesini bildiğinde 2. Seviyeye, bir sonraki 100 tanesini bildiğinde 3. Seviyeye şeklinde devam edecek.	1	C1 ve C2 de yer alan 2000 sözcükten rastgele gelen ilk 100 tanesini bildiğinde 2. Seviyeye, bir sonraki 100 tanesini bildiğinde 3. Seviyeye şeklinde devam edecek.
	2					
	3					
	4					
	5					
	6					
	7					
	8					
	9					
	10					

- Sözcükler rastgele gelecek,
- Bir oyun modülünde (bronz, gümüş veya altın) 2000 sözcük rastgele **birer defa** geldikten sonra halen kullanıcı ilgili oyun modülündeki düzeyleri tamamlamadı ise, kullanıcının bilemediği kalan sözcüklerin hepsi rastgele yine **birer defa** kullanıcı ilgili düzeyleri tamamlayıncaya kadar döngü şeklinde gelecek

4.3.6 Öneriler

Katılımcılara yazılımla ilgili önerileri sorulmuş ve aşağıdaki cevaplar alınmıştır:

- Kullanıcıların Speaking Eyes uygulamasında yazdığı kelimelerin veri tabanında saklanması ve hangi kelimelerde başarılı olduklarını takip edebilmelerinin sağlanması.
- Kullanıcıların uygulama üzerinden iletişim kurabilmeleri ve birbirlerinin süreçleri hakkında yorum yapabilmelerinin sağlanması.
- Projenin kelime öğrenme dışında diğer dil becerilerini de geliştirmeye yönelik olarak tasarlanması, özellikle dil bilgisi kurallarını öğrenme yönünde de bir boyut eklenmesi.
- Projeye farklı oyunlar eklenerek öğrenmenin daha eğlenceli hale getirilmesi. Özellikle “adam asmaca” gibi bilindik kelime oyunlarının geliştirilmesi
- Kullanıcıların kendilerini değerlendirebileceği başarı testlerinin eklenmesi.



4.4 Üçüncü Döngü ve Sonuçları

İlk 2 döngü sonunda gerekli düzenlemeler yapılmış ve bu doğrultuda Speaking Eyes uygulamasının mobil kısmı tasarlanmıştır. Mobil uygulama da web uygulaması ile paralel hazırlanmış ve katılımcıların görüşleri aktif kullanımları sonrasında alınmıştır. Bu aşamada beş katılımcı yer almıştır ve katılımcılar şahsi iphone telefonlarında ve ipadlerinde uygulamaları denemiştir. Mobil uygulamada toplanan veriler özellikle web uygulaması üzerinde fark edilmeyen bazı hataların görülmesinde önemli rol oynamıştır. Bu bağlamda özellikle gezinim ve erişilebilirlik noktasında hatalar katılımcılar tarafından tespit edilmiş bunun sonucunda hatalar hem mobil hem de web sitesinde giderilmiştir.

4.4.1 Gezinim

Gezinim açısından yaşanan en büyük problem “yazma alanının” otomatik olarak aktif olmamasından kaynaklanmıştır. Katılımcıların tamamı modülleri kullanmaya başladıklarında ve “sonraki sözcük” butonuna tıkladıklarında yazma alanının otomatik olarak aktif olması gerektiğini belirtmişlerdir.

Gezinim açısından bir diğer sorun ise “öğreniyorum” bölümünde kullanıcılar kelime girişlerini tamamladıklarında, bir sonraki kelimenin otomatik olarak verilmesiydi. Katılımcılar bundan kaynaklı yaşadıkları problemin önlenmesi için sonraki kelimeye geçme özelliğinin kendi inisiyatiflerine bırakılmasını istemişlerdir. Bu nedenle “sonraki sözcük” butonu öğreniyorum modülüne eklenilmiştir.

Bir diğer nokta ise içerik yapısının ve sıralamasının görme engellilere göre düzenlenmesi olmuştur. Görme engelliler sayfada bulunan bağlantı ve butonları genellikle sekme tuşuyla ilerleyerek açtıkları için istedikleri butonu ya da bağlantıyı açmaları için sırayla ilerlemeleri gerekmektedir. Bu da çok fazla buton ve bağlantı olan sayfalarda sıkıcı olmaktadır. Bu gibi bir problemle karşılaşmamak için sayfada önemli olan butonların ve bağlantıların görme engelli kullanıcılara uygun sıra ile ulaşılabilmesi için sekme tuşu sıralamaları değiştirilmiştir. Örneğin “öğreniyorum” sayfasında sol menüdeki butonlardan önce sayfa ortasında bulunan butonlara erişilebilmesi için *kontrol et, tekrar dinle ve sonraki sözcük* butonları sekme tuşu sıralamasına göre öne yerleştirilmiştir. Aynı değişiklik web sayfası içinde gerçekleştirilmiştir.



Araştırmacıların gözlemlediği en önemli nokta ise katılımcılar erişilebilirlik ile ilgili bir problemle karşılaştıklarında motivasyonları tamamen yok olmaktadır ve geliştirilen aracı kullanmaya devam etmemektedirler. Özellikle sayfada nerede olduklarını anlayamamaları görme engelliler için önemli bir sorun olmaktadır.

4.4.2 Erişilebilirlik

Teknik olarak görme engelliler diğer mobil uygulamalarda aşına oldukları özelliklerin Speaking Eyes mobil uygulamasında olması konusunda önerilerde bulunmuşlardır. Bu önerilerden ilki “Geri” butonunun ve Speaking Eyes butonunun yerinin değiştirilmesi olmuş ve aşına oldukları şekilde ekranın sol üstüne alınmıştır ve o alanda başka bir butonun olmamasına dikkat edilmiştir. Bir diğer husus ise profil bilgileri güncelleme alanında aşına oldukları şekilde açılır kapanır menüler kullanılmıştır.

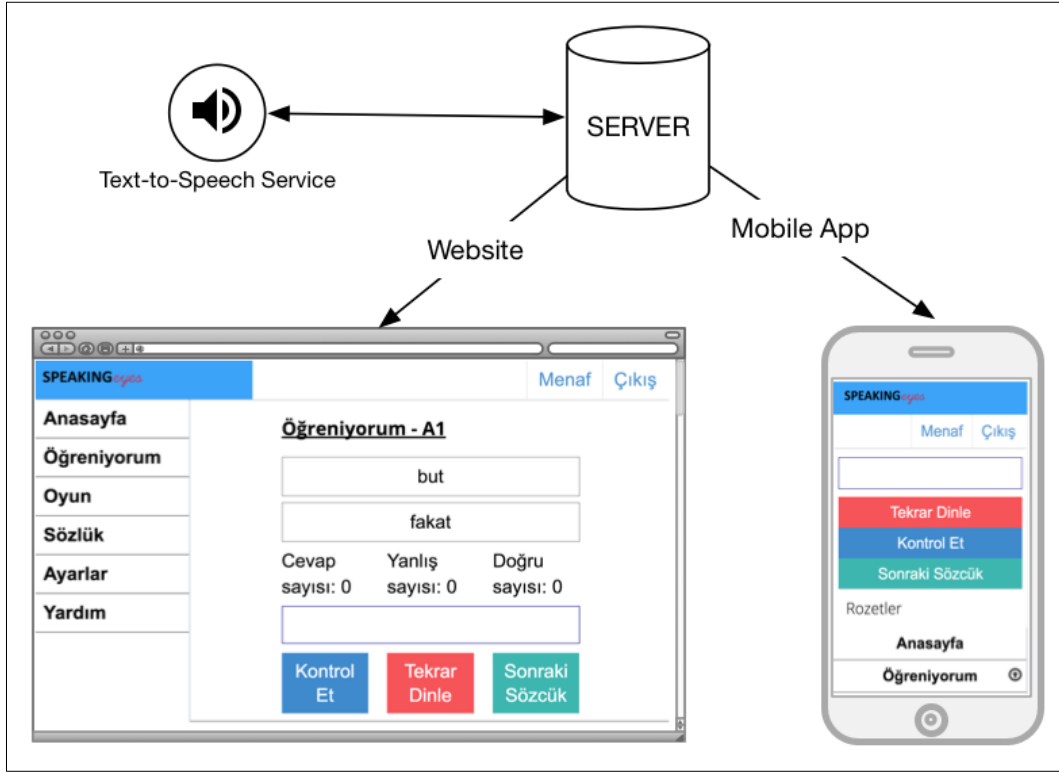
Ayrıca ekran okuyucunun gereksiz okuma yapmasına engel olmak için, uygulamada fazla çerçeve, yazı, açıklama gibi şeylerin olmamasına dikkat edilmiş ve hem web uygulaması hem de mobil uygulama mümkün olduğunca yalın hale getirilmiştir.

Açıklama kısımları görme engelliler için büyük bir önem arz etmiş ve yetersiz kaldığı ya da tam anlaşılama gibi durumlarda güncellemelere gidilmiştir.

Görme engelliler için önemli teknik unsurlardan biri de uygulamanın cevap hızı olmuştur. Bu anlamda Speaking Eyes web-mobil cevap hızının iyi olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca sabit ekran voice-over ile çalışmayı kolaylaştırdığından, uygulamada bu özelliğe çok dikkat edilmiştir.

Görme engelliler için diğer önemli bir husus ise mobil ortamda klavye kısa yollarını etkin olarak kullanmalarınıdır. Yapılan gözlem ve görüşmeler, mobil uygulamada “ara” ve “giriş” gibi butonlarının klavyede de yer alması gerektiği yönündedir. Bu nedenle Mobil uygulamaya bu özellikler eklenmiştir

Mobil araçlar içerisinde iPhone'nun görme engelliler tarafından daha çok kullanıldığı hem katılımcılar tarafından belirtilmiş hem de araştırmacılar tarafından gözlenmiştir. Bu açıdan mobil uygulamanın IOS işletim sistemine uyumlu olması katılımcılar tarafından bir avantaj olarak görülmüştür. Speaking Eyes web ve mobil uygulama ekran görüntüleri ve sistem şeması Şekil 5 te sunulmuştur.



Şekil 5. Speaking Eyes web ve mobil uygulama ekran görüntüleri ve sistem şeması

Belirtilen problemler ve yapılan düzenlemeler dışında katılımcılardan web sitesi ve mobil uygulama hakkında genel görüşlerini belirtmeleri istenmiştir. Speaking Eyes projesinin olumlu yönleri katılımcılar tarafından vurgulanmıştır ve özellikle böyle bir çalışmanın yabancı dilde kelime öğrenmelerine yönelik problemlerin giderilmesinde önemli rol oynayacağını belirtmişlerdir. Bu tarz teknoloji odaklı çözümlere daha fazla ihtiyaç duyduklarını belirtmişlerdir. Katılımcılardan birisi çalışma hakkında aşağıda verilen yorumu yapmıştır:

"... kelimenin yazılışını öğrenmesi için görme engelli birey ya kabartma sözlükten bakacak, bunu ya kendisi tekrarlayacak ya da kabartma bir kağıda yazacak ve bu sözlükle kağıda yazdığı şeyi karşılaştırıp, buna göre haa, ben bunun yazılışını öğrendim, ya da öğrenmedim diyecek. Telaffuzunu öğrenme şansı yok bu şekilde. Bilgisayardan bunu yaparsa yine ya kabartma kağıttan okuyacak bilgisayara yazacak, bilgisayardan yazdığını karşılaştıracak. Ve ekran okuyucusunun anlattığı telaffuz ettiği kadarıyla telaffuzu öğrenecek, ya da bilgisayardan yazacak, bilgisayardan okuyacak başka bir pencereye yazacak. Yaa, her türlü zaman kaybı olacak, anlatabildim mi! Bir şekilde kontrolünü yapması gerekecek. Dolayısıyla burada kontrolü yapan otomatik bir mekanizma olduğu için çok rahat ve defaten yazma şansı olacak. İsteddiği



kadar yazıp doğru mu yazdım yanlış mı yazdım diye kontrol etme şansı var, dolayısıyla kelime öğrenme ve ezberleme ... ciddi yarar sağlayacaktır. "

Benzeri bir şekilde bir başka katılımcı ise "Hani hem şey var, yazdığım kelimenin nasıl duyulduğunu bilmiyorum bunun için ekran okuyucuya yazıp herhangi bir not defterine, onun okuduğuyla yetinmek zorundaydım. Bu site bu amaçla güzel bir çalışma olmuş" demiştir.

Özellikle tüm katılımcılar pratik bir şekilde kelimeleri yazarak tekrar etmelerinin kendileri için önemli olduğunu vurgulamışlar ve çalışmanın bu anlamda kendilerine katkısından memnun kalmışlardır. Ayrıca mobil öğrenmenin en büyük avantajlarından biri olan herhangi bir yerde ver herhangi bir zamanda öğrenmenin önemi vurgulanmıştır. Katılımcılardan biri özellikle ders esnasında öğrencilere yardımcı olacağını söylemiş ve şöyle açıklamıştır:

"Mesela üniversitede okuyanlar derste bir kelimenin anlamını şey yapacağı zaman telefonda bakması daha çabuk olur. Herkes çünkü yanında taşıyor telefonu, bilgisayarını herkes taşıyor neticede. Taşınabilirlik, kolaylık anlamında çok rahat."

Katılımcılar oyun modülünün boş zamanları değerlendirme açısından önemli olduğunu ve böyle eğitsel oyunların öğrenmeyi kolaylaştırırken öğrenciyi de motive edeceğini belirtmişlerdir. Katılımcılardan biri özellikle bu oyunların lise ve ilkokul öğrencilerine yönelik olduğunu ve onlar için büyük bir avantaj sağlayacağını belirtmiştir.

5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Teknolojinin gelişmesi gören bireyler kadar az veya hiç görmeyen bireyler için de yeni araçlar ve olanaklar sunmuştur. Bu araçların dil öğreniminde kullanılması ve etkinliğinin araştırılması oldukça önemlidir. Tasarım tabanlı araştırma yönteminin kullanıldığı bu çalışmadan elde edilen bulgular, teknolojinin görme engellilerin dil öğreniminde oldukça önemli olduğunu desteklemektedir. Ancak bu araçların görme engelliler tarafından etkin bir şekilde kullanılması için oldukça önemli olan bazı tasarım ilkeleri saptanmıştır. Bu ilkeler, araştırma soruları çerçevesinde, aracın tasarlanması ve içeriğin tasarlanması olarak iki ana bölümde tartışılabilir.



Arayüz Tasarımı

Bu çalışmada ön plana çıkan en önemli tasarım bilişenlerinden biri *erişilebilirlik* olmuştur. Katılımcıların tümü var olan araçları kullanırken erişilebilirlik problemleri yüzünden sorun yaşadıklarını belirtmişlerdir. Her ne kadar erişilebilirlik ile ilgili birçok kılavuz yayınlanmış olsa da (Emiroğlu, 2008), geliştiriciler erişilebilirlik ile ilgili faktörleri göz ardı etmektedir. Daha önce yapılan çalışmalara paralel olarak (Andronico vd. 2006), bu çalışmada da gezinim, yönlendirmeler, sayfanın yüklenmesi ve ekran okuyucunun okuma sırası en sık rastlanan problemler olmuştur. Bu çalışmanın mobil uygulama ile ilgili bulgularında da önemli sonuçlar ortaya çıkmıştır. Mobil uygulamanın hızlı yüklenmesi ve sayfada olabildiğince az ve tekrar etmeyen bilginin olması tercih edilmiştir. Bu çalışma sonucunda erişilebilirlik ve *kullanılabilirlik* ilkelerinin önemi bir kez daha ortaya konmuş ve görme engellilerin karşılaştıkları sorunları en aza indireyecek özel web ve mobil eğitimsel uygulamaların geliştirilmesinin oldukça önemli olduğu görülmüştür.

Bulguların ortaya koyduğu bir diğer tasarım ilkesi ise *uyarlanabilirlik* olmuştur. Allan ve Stiteley (2010), görme engelli öğrenciler için yardımcı teknolojileri tasarlarken başarılı bir teknoloji entegrasyonunda dikkate alınması gereken ölçütlerden birisini uygun teknolojinin uygun zamanda uygun öğrenciye uygulanması olarak belirtmişlerdir. Alan ve Stiteley'nin (2010) önerdikleri gibi bu çalışmada farklı görme oranlarına ve farklı kelime bilgisi düzeyine sahip bu bireylerin hem web hem de mobil uygulamadan beklentileri de farklı olmuştur. Öncelikle, az gören bireylerin uygulamayı daha rahat kullanabilmeleri için tezatlığı yüksek renk seçenekleri ve font büyüklüğü gibi ara yüz tercihlerinin kullanıcıya sunulması önemli bulunmuş ve kullanıcının tercihinin kaydedilmesi ve sonraki kullanımlarda otomatik olarak sistem tarafından hatırlanması sağlanmıştır. Son olarak, tekrar sayısı gibi seçeneklerin kullanıcının tercihinin bırakılması ve sistem tarafından son seçeneğin hatırlanması uyarlanabilirlik açısından önemli bulunmuştur. Bu bulgular, görme engelli veya az gören bireylerin yabancı dil eğitiminde karşılaştıkları zorlukların üstesinden gelebilmeleri için bu bireylerin ihtiyaçlarına göre uyarlanmış bireyselleşmiş öğretim/öğrenme ortamlarının geliştirilmesi gerektiğini (Guinan; 1997; Kashdan & Barnes, 1998) ortaya koymaktadır.

Son olarak, hem web hem de mobil uygulamada geri dönütlerin sesli olarak verilmesi tercih edilmiştir. Yazılı olarak verilen geri dönüt veya uyarılar ekran okuyucu tarafından tekrar tekrar okunduğu için problem olarak görülmüştür.



Kullanıcılar geri dönüt ve uyarıların sesli olarak verildiğinde daha hızlı ve anlaşılır olduğunu belirtmişlerdir. Ferrell'in (1986) belirttiği gibi görme engellilik neyin öğrenildiğini değil, bir şeyin nasıl öğrenildiğini etkilemektedir. Genel kullanıcı kitlesi için tasarlanan uygulamalarda sesli geri dönüt ve bildirimlere pek rastlanmamaktadır. Dolayısıyla, görme engelli bireylerin kullanımına yönelik daha etkin bir tasarım için bu bulgular göz önünde bulundurulmalıdır.

İçeriğin Tasarımı

Bu çalışmada erişilebilir, kullanılabilir ve uyarlanabilir ara yüz tasarım özelliklerineek olarak görme engellilerin kelime öğrenmeleri için içeriğin tasarımı ile ilgili önemli sonuçlar ortaya çıkmıştır. İlk olarak, tüm katılımcıların Speaking Eyes platformuna yönelik ortak görüşü çalışmanın İngilizce kelimelerin *telaffuz*, *yazılış* ve *okunuşunun* öğretilmesinde yardımcı olacağı ve kendilerine büyük kolaylıklar sağlayacağı yönünde olmuştur. Bu platformun en önemli özelliği kullanıcıların istedikleri zaman ve kimseye bağlı kalmadan çalışabilmeleridir. Brail çıktı gibi diğer yöntemler zaman, maliyet ve öğrenene getirdiği bilişsel yük açısından kullanışlı değildir. Görme engelli bireylerin dil öğreniminde daha fazla zamana ihtiyaç duydukları (Orisini & Jones, 2009) göz önünde bulundurulduğunda, Speaking Eyes gibi öğretim ortamlarının katkısı kuşkusuz önemli olmaktadır. Ayrıca, konu uzmanları tarafından hazırlanan ve zorluk seviyesine göre gruplandırılan kelimeler kullanıcılar tarafından etkili bulunmuş ve öğrenme açısından kolaylık sağlayacağını ifade etmişlerdir. Bu sonuçlar daha önce Yılmaz (2014) tarafından ifade edilen bilgisayar destekli teknolojilerin dil öğrenimi ve öğretime üzerine etkisi ile paraleldir.

Bu çalışma bulgularınınortaya çıkardığı bir diğer önemli unsur ise oyunların kullanımınıdır. Speaking Eyes oyun modülü katılımcılar tarafından eğlenceli bulunmuş ve öğrenim sürecinde motivasyonu artırıcı bir faktör olarak belirtilmiştir. Oyunların eğitimdeki önemi alan yazında çokça bahsedilmiş ve bireylerin eğlendiklerinde daha iyi öğrendikleri vurgulanmıştır (Kashdan & Barnes, 2003; Yılmaz, 2014). Bu çalışmada da görme engelli bireyler, değerlendirmelerinde oyun modülünün motivasyonu artırıcı bir faktör olduğunu ifade etmişlerdir. Ayrıca, modülde yer alan puan listesi gibi özellikler sosyalleşme için özellikle faydalı görülmüştür. Bu çalışmanın sonuçları doğrultusunda oyunların görme engelli bireylerin kelime öğreniminde önemli olduğu ve öğretim tasarımı sürecinde faydalanılması gereken önemli bir araç olduğu saptanmıştır.



Speaking Eyes playformunun mobil uygulaması katılımcılar tarafından oldukça önemli bulunmuştur. Bire bir, herhangi bir yerde ulaşılabilirlik öğrenmenin günlük yaşam içinde sunulmasını savunan kesintisiz öğrenme anlayışını özendirilmekte ve gerçekleştirilmektedir. Kesintisiz öğrenme anlayışı “her zaman, her yerde öğrenme” değil “herhangi bir zamanda, herhangi bir yerde öğrenme” anlayışını savunmaktadır. Amaç, öğreneni öğrenmeye istekli olduğu herhangi bir zamanda ve yerde güçlendirmek ve desteklemektir (Wong & Looi, 2011). Bu bağlamda, bu çalışmanın sonucunda gerçekleştirilen mobil uygulamanın en büyük avantajlarından birisi “herhangi bir zamanda, herhangi bir yerde öğrenme” olarak vurgulanmıştır. Uygulamadaki oyun modülünün boş zamanlarını değerlendirme açısından faydalı olduğu belirtilmiştir. Mobil uygulama ile görme engelli bireyler zamandan ve mekandan bağımsız olarak istedikleri yerde ve istedikleri zaman kelime öğrenebilir ve pratik yapabilirler.

Son olarak, bu araştırmada hem teknik açıdan hem de öğretim tasarımı açısından bazı zorluklar tespit edilmiştir. Tasarım tabanlı araştırma yöntemi bu zorluklar için farklı çözümler geliştirmemizi sağlamıştır. İlk olarak, kelimelerin okunuşlarında sentetik (text-to-speech) yöntem kullanıcılar tarafından tercih edilmemiştir. Bu çalışmanın bütçesi ve proje süresi nedeni ile yazılımda gerçek sesler kullanılamamıştır. İleriki çalışmalarda bu bulgu dikkate alınıp gerçek sesler ile üretilen kelime sesleri kullanılabilir. Tespit edilen bir diğer nokta ise eş sesli (homophone) kelimelerin görme engelli bireyler tarafından ayırt edilememesi olmuştur. Bu çalışmada, bu özelliğe sahip kelimelerin Türkçe anlamları verilmiştir. Böylece kullanıcıların kastedilen kelimeyi tespit etmelerine olanak sağlanmıştır. Benzer çalışmalarda bu hususa dikkat edilip uygun teknik altyapı hazırlanmalıdır.

Yazılımın geliştirilmesi sürecinde katılımcılar tarafından vurgulanan en önemli nokta görme engellilerin İngilizce öğrenmede yaşadıkları en önemli sorunlarından birisinin kelimelerin yazılışını ve telaffuzunu düzgün bir şekilde öğrenememeleri olmuştur. Normal süreçte bu konuda yaşadıkları sorunların en önemlisi yazma uygulamasını özel bir sözlükten inceleyerek özel bir kağıda ve özel bir yazı şekli ile yazmaları, yazdıklarının telaffuzunu da yazdıkları sözcükleri tekrar bilgisayara girerek dinleme yoluyla öğrenebilmeleridir. Bu süreç, katılımcıların da belirttiği gibi çok fazla zaman almaktadır ve görme engellilerin sözcük öğrenmeye karşı motivasyonunu olumsuz yönde etkilemektedir. Her ne kadar Bilişsel Yük Kuramları



görme engellilerin öğrenmeleri ile ilgili araştırmalar yapmamış olsa da katılımcıların anlattıklarından ve deneyimlerinden yola çıkararak yabancı dilde kelime öğrenme konusunda var olan uygulamaların görme engelliler üzerinde bilişsel yük oluşturduğu yönündedir. Oluşan bu bilişsel yük Bilişsel Yük Kuramında “dikkatin bölünmesi ilkesi” ile ilişkilendirilebilir, ancak, Bilişsel Yük Kuramı ilkeleri engeli olmayan bireylerle yapılan araştırmalar sonucunda görsel ve sese dayalı materyallerin kullanımı temel alınarak geliştirilmiştir. Bu araştırmanın sonuçları, geliştirilen yazılımın görme engelli İngilizce öğrenenlerin kelime öğrenme konusunda yaşadıkları bilişsel yükü büyük bir oranda ortadan kaldırdığını, görme engellilerin dikkatlerini öğrenme sürecine verebildiklerini ortaya çıkarmıştır. Speaking Eyes platformunun bu anlamda görme engellilerin İngilizce kelime öğrenmelerine olumlu yönde bir katkı sağlayacağı söylenebilir.

Alanyazında görme engelliler için bilgisayar ortamı ile ilgili bir takım ekran tasarım ilkeleri yer alsa da, bu uygulama ile özellikle “görme engelliler için yabancı dilde kelime öğrenme” konusunda yapılacak daha sonraki yazılımlar için bir rehber ortaya çıktığı düşünölmektedir. Tasarım konusunda özellikle dikkat edilmesi gereken konular şöyle özetlenebilir:

- Geliştirilen ortamın erişilebilir ve kullanılabilir olması kritik bir noktadır ve tüm süreç için anahtar noktadır.
- Görme engelliler arasındaki bireysel farklılıkların fazla olması ve bu farklılıkların bir bölümünün fiziksel nedenlerle ilgili olmasından dolayı kendilerine sağlanan öğrenme ortamı esnek ve uyarlanabilir olmalıdır.
- Dikkat dağınıklığı görme engelliler açısından ciddi problemlere yol açmaktadır ve gören bireylere oranla daha kritik bir problem olduğu söylenebilir. Bu problemin oluşmaması için kendilerine sağlanan ortamda dikkat dağıtıcı herhangi bir unsura yer verilmemeli, tasarım mümkün olduğunca basit olmalı ve zorunlu olmadığı sürece görsel unsurlara yer verilmemelidir.
- Dikkatlerini çekebilmek için geliştirilen ortama uygun zorlayıcı özellikler eklenmelidir. Bu seviyenin gittikçe zorlaşması, puan ekleme gibi özelliklerle sağlanabilir.
- Görme engellilere verilen eğitimlerde sesli geri bildirim temel niteliğindedir. Bu nedenle yapılacak olan sistemlerin tasarımı ve alt yapısı sesli yönlendirmelere ve geri bildirimlere göre düzenlenmelidir.



- Görme engelli bireyler eğitim süreçlerinde kendi gelişimlerini takip edebildikleri ve ne kadar yol aldıklarını görebildikleri durumlarda motive olmaktadır. Geliştirilen sistemler hedef kitleye süreçleri ve performansları hakkında bilgi vermelidir.

Gerçekleştirilen bu proje sınırlı bir bütçe ile gerçekleştirilmiştir. Sözlük kullanımı için ilgili kurum ve kuruluşların talep ettikleri bütçe, öngörülen bütçenin çok çok üzerinde olmuştur. Bu nedenle kelimelerin seslendirilmesinde açık kaynak kullanılmıştır. Bu da sistemdeki yoğunluk nedeni ile zaman zaman sistemdeki gecikmelere neden olmaktadır. Bu nedenle bu projenin daha kapsamlı bir bütçe ile bir aşama daha ileriye taşınması ve kullanımının yaygınlaştırılması görme engelli kullanıcılar için dil eğitiminde önemli bir olanak sağlayacaktır.

Araştırma bulguları görme engelliler için eğitsel materyal tasarımı konusunda yukarıda da belirttiğimiz bazı önerileri ortaya koymuştur. Bu önerilerin başka araştırma bulguları ile kuramsal temelleri dikkate alarak ve görme engellilerin eğitimi ile ilgili kuramlar geliştirmek amacıyla test edilmesine ihtiyaç vardır.



Kaynaklar

- Allan, J., & Stiteley, J. 2010. "Principles of assistive technology for students with visual impairment". Texas School for the Blind and Visually Impaired. <http://www.tsbvi.edu/resources/1076-principles-of-assistive-technology-for-students-with>. Son Erişim Tarihi: 25 Şubat 2012
- Allen, F. A. 1983. Techniques in teaching vocabulary. New York: Oxford University Press.
- Amiel, T., Reeves, T. C. 2008. "Design-based research and educational technology: Rethinking technology and the research agenda", Educational Technology & Society, 11 (4), 29–40.
- Andronico, P., Buzzi, M., Castillo, C., Leporini, B. 2006. "Improving search engine interfaces for blind users: a case study", Universal Access in the Information Society, 5 (1), 23-40.
- Araluce, H. A. 2005. "Teaching English to Blind and Visually Impaired Young Learners: the Affective Factor". Unpublished Doctoral dissertation. Spain. <http://www.scribd.com/doc/63003758/189-Teaching-English>
- Arter, C. , Mason, H. 1994. "Spelling for the visually impaired child", British Journal of Visual Impairment, 12 (18).
- Barnes, R., Kashdan, S. 1998. "Notes on the needs of new English learners with vision limitations: teaching visually-impaired and blind English as a second language". Paper presented at the meeting of Tacoma Community House Volunteers, Tacoma, WA.
- Blachowicz, C. L. Z., Fisher, P. 2004. "Vocabulary Lessons", Educational Leadership, 3, 66-69.
- Brown, A. L. 1992. "Design experiments: Theoretical and methodological challenges in creating complex interventions in classroom settings", The Journal of the Learning Sciences, 2 (2), 141-178.
- Chun, D. M., Plass, T. L. 1996. "Effects of multimedia annotations on vocabulary acquisition", The Modern Language Journal 80 (2), 183-198.
- Collins, A. 1992. Sayfa 15-22. Towards a design science of education. In E. Scanlon & T. O'Shea (Eds.)", New directions in educational technology. Berlin: Springer.
- Donley, P. R. 2002. "Teaching Languages to the Blind and Visually Impaired: Some Suggestions", Canadian Modern Language Review, 59 (2), 302-305.



- Ellis, N. 1994. Sayfa 211-282. Vocabulary acquisition: The implicit ins and outs of explicit cognitive mediation. In N. C. Ellis (Ed.), *Implicit and explicit learning of languages*. London: Academic Press.
- Ellis, R. (ed.) 2001. "Form-Focused Instruction and second Language Learning", *A supplement to Language Learning* 51 (1).
- Emiroğlu, B. G., 2008. *Online Communication And Discussion Environment For The Visually Disabled Students At A Public University*. Unpublished doctoral dissertation. Middle East Technical University, Ankara.
- Enç., M. 2005. *Görme özürlüler: Gelişim, uyum ve eğitimleri*. Ankara: Gündüz Eğitim ve Yayıncılık.
- EUROPEAN COMMISSION 2005 *Special Educational Needs in Europe. The teaching and learning of languages: Insights and Innovations*. Brussels:European Commission DG EAC.
- French, M. P., Danielson, K. E., Conn, M., Gale, W.G., Lueck, C., Manley, M. 1990. "In the classroom: Vocabulary", *The Reading Teacher*, 612-615.
- Groot, P.J.M. (2000). "Computer Assisted Second Language Vocabulary Acquisition", *Language Learning & Technology* 4 (1).
- Grundtvig Learning Partnership Program (2008-2010) *Good Practice For Improving Language Learning For Visually Impaired Adults Project "Pedagogy And Language Learning For Blind And Partially Sighted Adults In Europe"*
- Guinan, H. 1997. "ESL for students with visual impairments", *Journal of Visual Impairment. and Blindness*, 91 (6), 555.
- Hulstijn, J. H., Hollander, M., Greidanus, T. 1996. "Incidental vocabulary learning by advanced foreign language students: The influence of marginal glosses, dictionary use, and reoccurrence of unknown words", *The Modern Language Journal*, 80 (3), 327-339.
- Hussaain, M. A., Iqbal, M. Z., Akhtar, M. S. 2010. "Technology based learning environment and student achievement in English as a foreign language in Pakistan", *Journal of World Academy of Science, Engineering, and Technology*, 61, 129-133.
- Kalaycıoğlu, H. E., 2011-master thesis- *The Effect Of Picture Vocabulary Games And Gender On Four Year-Old Children's English Vocabulary Performance: An Experimental Investigation*. Unpublished doctoral dissertation. Middle East Technical University, Ankara.



- Kashdan, Barnes, 2003, E. S. L. Program, Teaching English as a New Language to Visually Impaired and Blind ESL Students: Problems and Possibilities. <http://www.afb.org/info/teaching-english-as-a-new-language/5>
Son Erişim Tarihi: 13 Aralık 2016
- Krashen, S. 1989. "We acquire vocabulary and spelling by reading: Additional evidence for the input hypothesis", *The Modern Language Journal*, 24, 237-270.
- Laufer, B. 1988. "The concept of "synforms" (similar lexical forms) in vocabulary acquisition", *Language and Education*, 2, 113-132.
- Laufer, B., & Hulstijn, J. 2001. "Incidental vocabulary acquisition in a second language: The construct of task-induced involvement", *Applied Linguistics*, 22, 1-26.
- Lin, C. C., Chan, H. J., Hsiao, H. S. 2011. "EFL students' perceptions of learning vocabulary in a computer-supported collaborative environment", *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 10, 91–99.
- Lomicka, L. L. 1998. "'To Gloss or not to gloss": An investigation of reading comprehension online", *Language Learning & Technology*, 1 (2), 41-50.
- Ma, Q., Kelly, P. (2006). "Computer assisted vocabulary learning: design and evaluation", *Computer Assisted Language Learning*, 19 (1):15–45.
- Mankoff, J., Fait, H., Tran, T. 2005. "Is your web page accessible?: a comparative study of methods for assessing web page accessibility for the blind", In *Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems* (pp. 41-50). ACM.
- Merriam Webster's Collegiate Thesaurus 1993. Massachusetts: Merriam-Webster Incorporated.
- Nation, I. S. P. 2001. *Learning vocabulary in another language*. Cambridge, England: Cambridge University Press.
- Nation, I. S. P. 1990. *Teaching and learning vocabulary*. Boston, Mass.: Heinle & Heinle Publishers.
- Nikolic, T. 1986. "Teaching a foreign language to visually impaired children in school", *Language Teaching*, 218 - 231.
- Orsini-Jones, M. A. R. I. N. A., Courtney, K., Dickinson, A., 2005. "Supporting foreign language learning for a blind student: a case study from Coventry University", *Support for learning*, 20 (3), 146-152.



- Orsini-Jones, M. A. R. I. N. A., 2009. "Measures for inclusion: coping with the challenge of visual impairment and blindness in university undergraduate level language learning", *Support for Learning*, 24 (1), 27-34.
- Papadopoulos, K. 2009. "Social support in the workplace for working-age adults with visual impairments", *Journal of Visual Impairment & Blindness*.
- Richards, J. C. 1976. "The role of vocabulary teaching", *TESOL Quarterly*, 10, 77-89.
- Papenmeier 2011. Papenmeier homepage. <http://www.papenmeier.de>. Son Erişim Tarihi: 12 Şubat 2011.
- Roby, W., 1999. "What's in a Gloss?", *Language Learning and Technology*, 2 (2), 94-101
- Schmitt, N., 2000. *Vocabulary in language teaching*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Schmitt, N. 2008. "Instructed second language vocabulary learning", *Language Teaching Research*, 12, 329–363.
- Seels, B.B., Richey, R.C., 1994. *Instructional technology: The definition and domains of the field*. Washington, D.C.: Association for Educational Communications and Technology.
- Seferoglu, G., 2005. "Improving students' pronunciation through accent reduction software", *British Journal of Educational Technology*, 36 (2), 303–316.
- Shinohara, K., 2009. "A blind person's interactions with technology", *Communications of the ACM*, 52 (8):58– 66.
- Sousa, J. I. M., 2013. *Assistive Technology In The Process Of Developing English As A Second Language Writing Skills In Blind And Visually Disabled Students At The College Level*. Dissertation Submitted to the Department of Graduate Studies College of Education University of Puerto Rico. Published by ProQuest LLC.
- Sreenivasan, S., 1996. "Blind Users", *The New York Times*, p. C7.
- Stein, V., Neßelrath, R., Alexandersson, J., 2010. "Improving Spelling Skills For Blind Language Learners", *Proceedings of Artificial intelligence*.
- Tozcu, A., J. Coady, 2004. "Successful Learning of Frequent Vocabulary through CALL also Benefits Reading Comprehension and Speed", *Computer Assisted Language Learning*, 17 (5), pp. 473-495.



- Wang, F., Hannafin, M. J., 2005. "Design-based research and technology-enhanced learning environments", *Educational Technology Research and Development*, 53 (4), 5–23.
- Wong, L. H., Looi, C. K., 2011. "What seams do we remove in mobile assisted seamless learning? A critical review of the literature", *Computers and Education*, 57 (4), 2364-2381.
- Yılmaz M., 2014. English As A Foreign Language Learners' Perceptions Of Call And Incidental Vocabulary Development Via An Online Extensive Reading Program. Unpublished doctoral dissertation. Middle East Technical University, Ankara.

**TÜBİTAK
PROJE ÖZET BİLGİ FORMU**

Proje Yürütücüsü:	Prof. Dr. ZAHİDE YILDIRIM
Proje No:	115K512
Proje Başlığı:	Görme Engelli veya Az Gören Bireylerin Yabancı Dil Kelime Bilgilerinin Geliştirilmesi: Tasarım Tabanlı Araştırma Yaklaşımı
Proje Türü:	1001 - Araştırma
Proje Süresi:	12
Araştırmacılar:	CLAİRE SUSANNA ÖZEL
Danışmanlar:	
Projenin Yürütüldüğü Kuruluş ve Adresi:	ORTA DOĞU TEKNİK Ü. EĞİTİM F. BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ B.
Projenin Başlangıç ve Bitiş Tarihleri:	15/10/2015 - 15/10/2016
Onaylanan Bütçe:	95625.0
Harcanan Bütçe:	62546.69
Öz:	Speaking Eyes görme engelli veya az gören bireylerin gören bireylerle daha eşit şartlarda dil öğrenmelerine yardımcı olmak için geliştirilen bir eğitim platformudur. Kullanıcılar İngilizce kelimelerinin doğru yazılışlarını ve telaffuzlarını Speaking Eyes uygulaması ile etkili bir şekilde öğrenebileceklerdir.
Anahtar Kelimeler:	Yabancı Dil Eğitimi, Görme Engelli Eğitimi, Kelime Öğrenme, Bilgisayar Destekli Kelime Öğrenimi.
Fikri Ürün Bildirim Formu Sunuldu Mu?:	Hayır