

**GÖRME ENGELLİLER İÇİN WEB TABANLI, ETKİLEŞİMLİ BİR
SESLİ KÜTÜPHANE OTOMASYON SİSTEMİNİN GELİŞTİRİLMESİ
VE KULLANILABİLİRLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Yahya BALAMAN

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
BİLGİSAYAR EĞİTİMİ ANABİLİM DALI**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
BİLİŞİM ENSTİTÜSÜ**

**ŞUBAT 2010
ANKARA**

**GÖRME ENGELLİLER İÇİN WEB TABANLI, ETKİLEŞİMLİ BİR
SESLİ KÜTÜPHANE OTOMASYON SİSTEMİNİN GELİŞTİRİLMESİ
VE KULLANILABİLİRLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

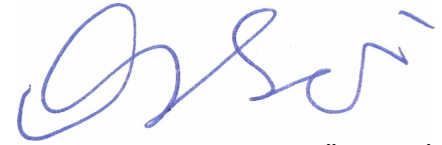
Yahya BALAMAN

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
BİLGİSAYAR EĞİTİMİ ANABİLİM DALI**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
BİLİŞİM ENSTİTÜSÜ**

**ŞUBAT 2010
ANKARA**

Yahya BALAMAN tarafından hazırlanan GÖRME ENGELLİLER İÇİN WEB TABANLI, ETKİLEŞİMLİ BİR SESLİ KÜTÜPHANE OTOMASYON SİSTEMİNİN GELİŞTİRİLMESİ VE KULLANILABİLİRLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ adlı bu tezin Yüksek Lisans tezi olarak uygun olduğunu onaylarım.



Yrd. Doç. Dr. Aslıhan TÜFEKÇİ

Tez Yöneticisi

Bu çalışma, jürimiz tarafından oy birliği/oy çokluğu ile Bilgisayar Eğitimi Anabilim Dalında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Doç. Dr. Ayhan ERDEM

Üye : Yrd. Doç. Dr. Aslıhan TÜFEKÇİ

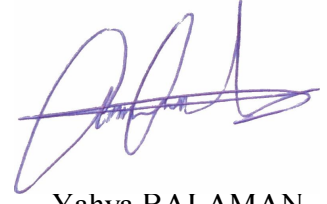
Üye : Yrd. Doç. Dr. Hüseyin ÇAKIR

Tarih : 05.02.2010

Bu tez, Gazi Üniversitesi Bilişim Enstitüsü tez yazım kurallarına uygundur.

TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki tüm bildirimlerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada orijinal olmayan her türlü kaynağa eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.



Yahya BALAMAN

**GÖRME ENGELLİLER İÇİN WEB TABANLI, ETKİLEŞİMLİ BİR SESLİ
KÜTÜPHANE OTOMASYON SİSTEMİNİN GELİŞTİRİLMESİ VE
KULLANILABİLİRLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ
(Yüksek Lisans Tezi)**

Yahya BALAMAN

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
BİLİŞİM ENSTİTÜSÜ**

Şubat 2010

ÖZET

Bu çalışmada, ülkemizde ve diğer ülkelerde kullanıma sunulan, görme engelliler için sesli kütüphane web siteleri hakkında bilgi verilmiş ve ülkemizde hizmet veren sesli kütüphane web sitelerini tamamlayıcı nitelikte bir sesli kütüphane web sitesi tasarlanmıştır. Gönüllü okuyucuların seslendirdikleri kitapları web sitesi klasörlerine transfer etmeleri ve veritabanına ilgili kayıtların işlenmesi için web sitesi bünyesinde bulunan web servisi kullanabilen bir uygulama geliştirilmiştir. Geliştirilen web sitesinin hitap ettiği engelli, gönüllü ve yönetici üye arayüzleri gönüllü katılımcılar tarafından test edilmiş ve test sonucunda elde edilen bulgular sunulmuştur.

Bilim Kodu: 702.3.006

Anahtar Kelimeler: Sesli kütüphane, sesli kitap, web servis, konuşan kitap, kütüphane otomasyonu

Sayfa Adedi:102

Tez Yöneticisi: Yrd. Doç. Dr. Ashhan TÜFEKÇİ

**DESIGN OF WEB BASED, INTERACTIVE VOICE LIBRARY
AUTOMATION SYSTEM FOR VISUALLY IMPAIRED PEOPLE AND
EVALUATION OF USABILITY
(M.Sc. Thesis)**

Yahya BALAMAN

**GAZI UNIVERSITY
INFORMATICS INSTITUTE**

February 2010

ABSTRACT

In this study, it has been given information about voiced library web sites for visually impaired people which were provided for usage at domestic and foreign countries, and it has been designed a voiced library web site for completing exist voiced library web sites which in service. A Windows application which can be use web service inside of web site body has been developped for transferring books which narrated by volunteer readers into web site folders and proceeding related records into database. It has been tested developed web site which related with handicapped, volunteer and manager members interface by volunteer participants and it has been provided findings which obtained from test results.

Science Code:702.3.006

Keywords: Voice Library, Voice Book, Web Service, Talking Book, Library Automation

Page Nuber:102

Adviser: Assist. Prof. Dr. Aslihan TÜFEKÇİ

TEŞEKKÜR

Çalışmam süresince sonsuz sabır ve hoşgörüsünü esirgemeyen, yardım ve katkılarıyla beni yönlendiren değerli danışman hocam Sayın Yrd. Doç. Dr. Aslıhan TÜFEKÇİ'ye, görme engelliler ile iletişim kurmada yardım eden, sitenin engelliler için erişilebilir hale gelmesi için beni yönlendiren Sayın Aykut ENGÜÇLÜ'ye, web sitesinin engelli arayüzü kullanılabilirlik testine katılan ve internet aracılığı ile uzaktan anket formlarını doldurup site hakkındaki fikirlerini benimle paylaşan engelli katılımcılara, aileme ve kullanılabilirlik testlerine katılarak çalışmamın tamamlanmasına katkıda bulunan Abidinpaşa Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi Bilişim Teknolojileri Alanı öğrenci ve öğretmenlerine teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	v
ABSTRACT	vi
TEŞEKKÜR	vii
İÇİNDEKİLER	viii
ÇİZELGELERİN LİSTESİ	xii
ŞEKİLLERİN LİSTESİ	xiv
RESİMLERİN LİSTESİ	xv
SİMGELER VE KISALTMALAR	xvii
1. GİRİŞ	1
2. WEB TABANLI PROGRAMLAMA TEKNİKLERİ VE WEB SERVİSLER.....	4
2.1. Web Tabanlı Programlama Teknikleri	4
2.1.1 İstemci tarafında çalışan sayfalar	4
2.1.2 Sunucu tarafında çalışan sayfalar	5
2.1.3. ASP (Active Server Pages / Etkin Sunucu Sayfaları).....	7
2.1.4. ASP.NET	8
2.1.5. PHP (Hypertext Preprocessor / Üstün Yazı Önışlemcisi).....	10
2.2. Web Servisler	11
2.2.1. XML (Extensible Markup Language / Genişletilebilir İşaretleme Dili)	13
2.2.2. SOAP (Simple Object Access Protokol / Basit Nesne Erişim Protokolü)	14
2.2.3. WSDL (Web Service Description Language / Web Servisleri Tanımlama Dili)	15
2.2.4. UDDI (Universal Discovery, Description and Integration / Evrensel Tanımlama Keşif ve Tümlleştirme).....	16

3. SESLİ KÜTÜPHANE UYGULAMALARI	17
3.1. Sesli Kitap ve Sesli Kütüphane.....	17
3.1.1 Sesli kitap	17
3.1.2. Sesli kütüphane.....	18
3.2 Sesli Kütüphane Uygulamaları	19
3.2.1. National Library Service for the Blind and Physically Handicapped (NLS)	19
3.2.2. Recording for the Blind & Dyslexic	20
3.2.4. Maryland State Library for the Blind and Physically Handicapped.....	22
3.2.5. İstanbul Büyükşehir Belediyesi Sesli Kitap Portalı.....	22
3.2.6. Boğaziçi Üniversitesi Sesli Kitap Gönüllüleri Web Sitesi.....	23
3.2.7. Türkiye Görme Özürlüler Kitaplığı (TURGOK).....	23
3.2.8. Patates Baskı Sesli Kitap Web Sitesi.....	24
4. MATERYAL VE METOT.....	26
4.1. Görme Engelliler İçin Sesli Kütüphane Web Sitesinin Geliştirildiği Platform	26
4.2. Gönüllü Üye Programının Geliştirildiği Platform	26
4.3. Araştırmanın Modeli	27
4.4. Örneklem	27
4.5. Veri Toplama Araçları:.....	28
4.5.1. Anketler.....	28
4.5.2. Kullanılabilirlik testleri.....	29
4.5.3. Gözlemler	31
4.6. Verilerin Analizi	31
5. SESLİ KÜTÜPHANE WEB SİTESİ VE GÖNÜLLÜ ÜYE PROGRAMI.....	33
5.1. Sesli Kütüphane Web Sitesi.....	33

5.1.1. Analiz.....	33
5.1.2. Tasarım.....	44
5.2. Gönüllü Üye Programı	48
5.2.1. Analiz.....	48
6. BULGULAR.....	52
6.1. Görme Engelliler İhtiyaç Analiz Anket Formundan Elde Edilen Bulgular.....	52
6.2. Test Katılımcısı Bilgi Formlarından Elde Edilen Bulgular	56
6.3. Kullanılabilirlik Testlerinden Elde Edilen Bulgular	58
6.3.1. Gönüllü Üye Arayüzü Kullanılabilirlik Testinden Elde Edilen Bulgular	59
6.3.2. Yönetici Arayüzü Kullanılabilirlik Testinden Elde Edilen Bulgular ...	63
6.3.3. Engelli Üye Arayüzü Kullanılabilirlik Testinden Elde Edilen Bulgular	67
6.4. Memnuniyet Anketlerinden Elde Edilen Bulgular.....	72
6.4.1. Gönüllü Üye Arayüzü Kullanılabilirlik Testi Memnuniyet Anketinden Elde Edilen Bulgular	72
6.4.2. Yönetici Arayüzü Kullanılabilirlik Testi Memnuniyet Anketinden Elde Edilen Bulgular	74
6.4.3. Engelli Üye Arayüzü Kullanılabilirlik Testi Memnuniyet Anketinden Elde Edilen Bulgular	76
7. SONUÇ VE ÖNERİLER	79
EK-1 Çalışmada Kullanılan Anketler	83
EK-1.1. Görme Engelliler İhtiyaç Analizi Anket Formu.....	84
EK-1.2. Test Katılımcısı Bilgi Formu.....	86
EK-2 KULLANILABİLİRLİK TESTLERİ.....	87
EK-2.1. Gönüllü Üye Arayüzü Kullanılabilirlik Testi.....	87
EK-2.2. Engelli Üye Arayüzü Kullanılabilirlik Testi	89
EK-2.3. Yönetici İşlemleri Arayüzü Kullanılabilirlik Testi.....	90

EK-3 MEMNUNİYET ANKETLERİ	92
EK-3.1. Gönüllü Üye Arayüzü Memnuniyet Anketi	92
EK-3.2. Yönetici Arayüzü Memnuniyet Anketi.....	93
EK-3.3. Engelli Üye Arayüzü Memnuniyet Anketi.....	94
KAYNAKLAR.....	95
EK RESİMLER	98
ÖZGEÇMİŞ.....	102

ÇİZELGELERİN LİSTESİ

Çizelge	Sayfa
Çizelge 4. 1. Geliştirilen ölçeğin güvenilirlik değerleri tablosu.....	29
Çizelge 5. 1. Veritabanında kullanılan tablolar ve kullanım amaçları.....	45
Çizelge 6. 1. Görme engellilerin bilgisayar sahibi olma durumları.....	52
Çizelge 6. 2. Görme engellilerin sesli kitap dinleme durumları.....	52
Çizelge 6. 3. Görme engellilerin sesli kütüphanelere olan ilgileri	53
Çizelge 6. 4. Görme engellilerin sesli kütüphanelerin yeterliliği konusundaki görüşleri.....	53
Çizelge 6. 5. Görme engellilerin sesli kütüphane web sitelerinden beklentileri	53
Çizelge 6. 6. İhtiyaç analiz anketi katılımcılarının yaş dağılımı	54
Çizelge 6. 7. İhtiyaç analiz anketi katılımcılarının cinsiyet dağılımı	54
Çizelge 6. 8. İhtiyaç analiz anketi katılımcılarının bilgisayar kullanım durumları	54
Çizelge 6. 9. Engellilerin sesli kitap dinleme şekilleri hakkındaki görüşleri.....	55
Çizelge 6. 10. Engellilerin sesli kütüphane web sitelerinden beklentileri	55
Çizelge 6. 11. Test katılımcısı yaş dağılımı	56
Çizelge 6. 12. Test katılımcısı cinsiyet dağılımı	56
Çizelge 6. 13. Test katılımcısı eğitim durumları	57
Çizelge 6. 14. Test katılımcısı meslek dağılımı	57
Çizelge 6. 15. Test katılımcısı haftalık internete bağlanma sıklığı	57
Çizelge 6. 16. Test katılımcısı internet kullanım amaçları.....	58
Çizelge 6. 17. Gönüllü üye arayüzü kullanılabilirlik testinden elde edilen bulgular.	60
Çizelge 6. 18. Gönüllü üye arayüzü kullanılabilirlik testinde kullanıcıların karşılaştığı zorluklar.....	61
Çizelge 6. 19. Yönetici arayüzü kullanılabilirlik testinden elde edilen bulgular	64
Çizelge 6. 20. Yönetici arayüzü kullanılabilirlik testinde kullanıcıların karşılaştığı zorluklar.....	65

Çizelge 6. 21. Engelli üye arayüzü kullanılabilirlik testinden elde edilen bulgular ...	68
Çizelge 6. 22. Engelli üye arayüzü kullanılabilirlik testinde kullanıcıların karşılaştığı zorluklar.....	69
Çizelge 6. 23. Gönüllü üye arayüzü kullanılabilirlik testi memnuniyet anketinden elde edilen bulgular	72
Çizelge 6. 24. Yönetici arayüzü kullanılabilirlik testi memnuniyet anketinden elde edilen bulgular	74
Çizelge 6. 25. Engelli Üye arayüzü kullanılabilirlik testi memnuniyet anketinden elde edilen bulgular	77

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 5. 1. Sesli kütüphane web sitesi kullanım durumları	34
Şekil 5. 2. Sesli kütüphane web sitesi tasarım şeması	45
Şekil 5. 3. Veritabanında bulunan tablolar ve ilişkileri	47

RESİMLERİN LİSTESİ

Resim	Sayfa
Resim 2. 1. İstemci tarafında çalışan sayfaların oluşturulması	5
Resim 2. 2. Sunucu tarafında çalışan sayfaların oluşturulması.....	6
Resim 2. 3. Web servis modeli.....	12
Resim 3. 1. NLS/BPH Dijital sesli kitap okuyucu ve kartuşu.....	20
Resim 3. 2. DAISY formatı okuyabilen CD çalar.....	20
Resim 3. 3. Brail Alfasesini Seslendirebilen Cihaz	21
Resim 3. 4. Brail Alfesini kullanarak çıktı verebilen cihaz	21
Resim 3. 5. CCTVs- Closed Circuit Televisions.....	21
Resim 3. 6. VERA (Very Easy Reading Appliance)	22
Resim 5. 1. Kullanıcı girişleri arayüzü	35
Resim 5. 2. Görme engelliler için sesli kütüphane web sitesi ana sayfası.....	37
Resim 5. 3. Gönüllü üye paneli	38
Resim 5. 4. Gönüllü üyeler için seslendirilmiş bölüm gönderme ekranı.....	39
Resim 5. 5. Sesli kitap dinleme arayüzü	41
Resim 5. 6. Seslendirilmesi Talep Edilen Kitaplar	42
Resim 5. 7. Yönetici paneli	42
Resim 5. 8. Gönüllü üye uygulaması giriş paneli.....	48
Resim 5. 9. Gönüllü üye programı kurulum ve kullanım kılavuzu	49
Resim 5. 10. Gönüllü üye programı bölüm gönderme ekranı.....	51
Ek Resim 1. Engelli Üye Kayıt Formu	98
Ek Resim 2. Kitap Listeleri	98
Ek Resim 3. Gönüllü Kitap Seslendirme Talep Formu	99
Ek Resim 4. Gelen Mesajı Okuma ve Cevaplama formu	99
Ek Resim 5. Mesajlaşma işlemlerinde kullanılan Listeler	99

Ek Resim 6. Engelli Üyelerin Seslendirilmesini Talep Ettikleri Kitap Listesi	100
Ek Resim 7. Gönüllü üyeliği kabul edilenlere mail gönderme	100
Ek Resim 8. Deneme kaydı işlemleri.....	100
Ek Resim 9. Engelli Üye İşlemleri	100
Ek Resim 10. Kitap Seslendirme talebini onaylama ve reddetme.....	101
Ek Resim 11. Ziyaretçi Defteri İşlemleri	101
Ek Resim 12. Duyuru İşlemleri	101

SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış bazı simgeler ve kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Kısaltmalar	Açıklamalar
ASP	Active Server Pages / Etkin Sunucu Sayfaları
CLR	Common Language Runtime / Ortak Dil Çalışma Platformu
DAISY	Digital Accessible Information System / Erişilebilir Sayısal Bilgi Sistemi
DLL	Dynamic Language Library / Dinamik Dil Kütüphanesi
HTML	HyperText Markup Language / Zengin Metin İşaret Dili
IIS	Internet Information Service / İnternet Bilgi Sistemi
KT	Kullanılabilirlik Testi
MSIL	Microsoft Intermediate Language / Mikrosoft Ortak Dili
PHP	Hypertext Preprocessor / Üstün Yazı Önışlemcisi
SOAP	Simple Object Access Protocol / Basit Nesne Erişim Protokolü
UDDI	Universal Description Discovery and Integration / Evrensel Tanımlama, Keşif ve Tümlleştirme
URL	Uniform Resource Locator / Tekdüzen Kaynak Bulucu
WWW	World Wide Web / Dünya Çapında Ağ
WSDL	Web Service Definition Language / Web Servisleri Tanımlama Dili
WMA	Windows Media Audio / Windows Ortam Sesi
XML	Extensible Markup Language / Genişletilebilir İşaretleme Dili

1.GİRİŞ

Teknolojinin her geçen gün ilerlemesiyle insanların yaşam standartları yükselmiş, hayat tarzları değişmiştir. İnternet sektörünün gelişmesi sonucunda da bilgiye ulaşma daha önce hiç olmadığı kadar kolay hale gelmiştir. Bilgisayar ve internet günümüzde gerek iş için gerekse araştırma ve eğlence için birçok insanın hayatının vazgeçilmez bir parçası haline gelmiştir. Bir konu hakkında bilgi edinilmek istendiğinde, internette sunulan onlarca arama motorundan biri kullanılarak istenilen kaynaklar çok kısa bir sürede kullanıcıya ulaştırılmaktadır.

Ulaşılan noktada, istenilen bilgiye ulaşmak için bir zamanlar birçok kişinin sıklıkla ziyaret ettikleri kütüphaneler artık eski cazibesini kaybetmiştir. Piyasadaki birçok kitabın, elektronik kitap(e-kitap) olarak internet üzerinden kullanıcılara sunulmasıyla birlikte, kişiler istedikleri bilgiye çevrimiçi olarak erişebilir hale gelmiştir. Bu gerçeği göz önünde tutan bazı kütüphaneler ellerindeki kitapları e-kitap haline getirip bu kitapları çevrimiçi olarak paylaşımına açmış durumdadır.

Tüm bu gelişmeler sağlıklı insanların bilgiye ulaşma ihtiyaçlarını karşılamalarını oldukça kolaylaştırmıştır. Fakat engelli insanların bu konudaki ihtiyaçlarını karşılamak için yapılan çalışmalar yetersiz kalmıştır. Bir devletteki tüm bireylerin hiçbir ayırım gözetilmeksizin tüm haklardan eşit biçimde faydalanabilmelerine dair kanunlar birçok ülkede anayasalarla çerçevelenmiştir. 9 Aralık 1975 tarihinde yayımlanan Birleşmiş Milletler Özürlü Kişilerin Haklarına Dair Bildirinin 5. Maddesinde “*Özürlü kişiler, mümkün olduğu kadar kendilerini yeter hale getirecek tedbirlerin alınmasını isteme hakkına sahiptir.*” denilmektedir[1]. Bu maddede de vurgulandığı gibi engelliler, diğer bireyler gibi eğitim hakkına sahiptir ve eğitim araçlarının kendilerine uygun hale getirilmesini talep edebilmektedirler.Bu eğitim araçlarının başında da kitaplar gelmektedir. Bu noktada kitapların, sesli kitap haline getirilerek görme engellilerin kullanımına sunulması engellilerin eğitim konusunda fırsat eşitliğini yakalamaları açısından oldukça önemli hale gelmektedir.

Görme engelliler, körler ve az görenler olarak sınıflandırılmaktadır. Görme engellinin yaygın olarak kabul gören iki farklı tanımı vardır. Bunlardan biri yasal, diğeri eğitsel tanımdır. Yasal tanım, tıp alanında çalışanlarca ve sosyal güvenlik kurumlarınca benimsenirken, eğitsel tanım görme engelliler için öğretim düzenlemelerinin planlanması sırasında kullanılır. Yasal tanım nesnedir. Eğitsel tanım ise öznedir[2].

Milli Eğitim Bakanlığının Özel Eğitim Okulları Yönetmeliğinde “*Kör, bütün düzeltmelere rağmen iki gözle görmesi 1/10’dan aşağı olan, eğitim, öğretim çalışmalarında görmesinden yararlanması mümkün olmayandır.*” ve “*Az gören, bütün düzeltmelere rağmen iki gözle görmesi 1/10 ile 3/10 arasında olan ve özel bir takım araç ve yöntemler kullanmadan eğitim, öğretim çalışmalarında görme gücünden yararlanması mümkün olmayanlardır.*” denilmektedir [3].

Bazı resmi kurum ve dernekler, gönüllü vatandaşların seslendirdiği kitapları web sitelerinde yayımlayarak görme engelli vatandaşların kullanımına sunmaktadırlar. Fakat ses kayıt tesislerinin sayılarının yetersizliği ve gönüllü kişilerin ses kayıt işlemi için bu stüdyolara zaman ayırmasının getirdiği sorunlar nedeniyle seslendirilmiş kitap sayısı istenilen seviyeye ulaşamamaktadır[4].

Karşılaşılan bu sorunların farkında olan bazı dernekler, profesyonel stüdyolarda ses kaydı yapmak yerine, yapılan kampanyalarla gönüllü kullanıcılara ulaşarak, evinde bilgisayarlı olan herkesin bir mikrofon ile okuduğu kitabı kaydederek kendilerine ulaştırmaları çağrısında bulunmaktadırlar. Bu çağrıya birçok gönüllü cevap vermiş ve ses kayıtlarını dernek merkezlerine sayısal bir kayıt ortamında (CD, DVD v.b.), posta yolu ile ulaştırılmaktadır. Bu noktada aşağıda belirtilen bazı sorunlar ile karşılaşılmaktadır.

- Gönüllülerin seslerini kaydettiklerini düşünerek yolladıkları CD ya da DVD’lerin boş çıkması,
- Gönderilen CD ve DVD’lerin ulaştırma işlemi sırasında bozulması,
- Posta gönderme maliyeti,

- Kaydedilen seslerin görme engellilerin kullanımına sunulamayacak kadar kalitesiz olması,
- Merkeze ulaşan tüm CD ve DVD'leri dinleyerek, kullanımına onay verecek personel sayısının azlığı,

İnternet kullanımının büyük hızla artması ve internet hızının da artması sayesinde yukarıda sayılan birçok sorunun, web tabanlı olarak XML web servislerinin kullanımıyla aşılabileceği düşünülmektedir. Web servis konularında yapılan araştırmalar çalışmanın sonraki bölümlerinde detaylı bir şekilde yer alacaktır.

Bu çalışmanın amacı, gönüllülerin seslendirdikleri kitapları web sitesine çevrimiçi olarak aktarmalarını sağlayan, engellilerin de gönüllülerin gönderdiği sesli kitaplar arasından yönetim tarafından uygunluğu doğrulanmış olanları çevrimiçi dinlemelerini ya da bilgisayarlarına indirmelerini mümkün kılan bir web sitesi tasarlamak ve web sitesinin kullanılabilirliğini değerlendirmek, gönüllülerin seslendirdikleri kitapları web sitesi klasörlerine aktarmaları için web servis tabanlı bir uygulama geliştirmektir.

2. WEB TABANLI PROGRAMLAMA TEKNİKLERİ VE WEB SERVİSLER

Kullanıcı ile etkileşime olanak sağlayan, site yönetici tarafından güncellenebilme ve değiştirilebilme özelliğine sahip web sitesi uygulamalarında web programlama teknikleri kullanılmaktadır. Web sitesinde yayınlanan içeriklere, herhangi bir yazılım platformu kullanılarak oluşturulmuş başka web sitelerinin ya da uygulamaların ulaşabilmesi için web servisler kullanılmaktadır.

2.1. Web Tabanlı Programlama Teknikleri

İnternet kullanıcı sayısının 1 milyarı aştığı günümüzde web siteleri insanlara ulaşmanın en etkin ve kolay yollarından biri haline gelmiştir [5]. Bununla birlikte hem web sitesi tasarım araçlarının özellikleri geliştirilmiş hem de yapılan web sitelerinin görsel ve işlevsel nitelikleri artmıştır.

Kullanıcıların girdikleri web sitelerinden beklentileri de bu gelişmeler doğrultusunda artmıştır. Günümüzde sadece görsel öğelerden ve metinlerden oluşan etkileşimsiz web siteleri cazibesini kaybetmektedir. Bunun yerine kullanıcıların istekleri doğrultusunda içerik oluşturabilen etkileşimli web siteleri insanların ilgisini çekmektedir.

Dinamik web sitesi oluşturmak için Asp, Php, Python v.b. gibi birçok web tabanlı programlama dili kullanılabilir. Oluşturulan dinamik sayfalar istemci tarafında ya da sunucu tarafında çalışmaktadır.

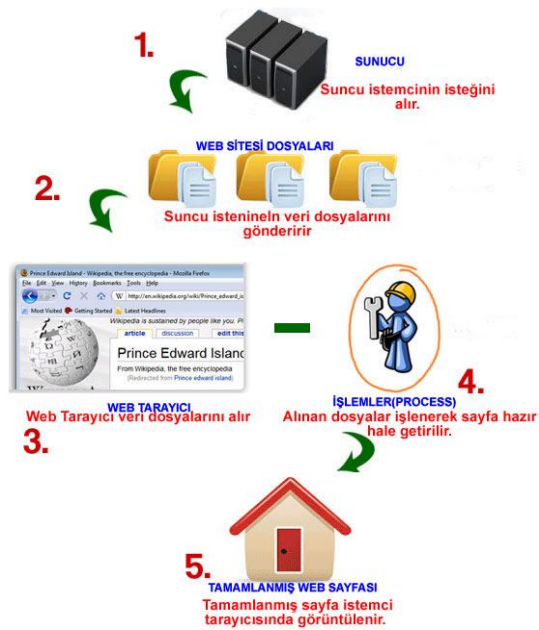
2.1.1 İstemci tarafında çalışan sayfalar

Bu tür sayfalar JavaScript, VBScript gibi betik diller kullanılarak oluşturulmaktadır. Sayfalar istemci tarafında, yani kullanıcının bilgisayarında oluşturulduğu için sunucu meşgul edilmez ve kullanılan bant genişliği miktarı düşük seviyede kalır. Buna karşın; eğer istemci bilgisayarın bellek miktarı ve işlemci hızı yeterli düzeyde değil

ise, sayfaların istemci bilgisayarında oluşturulması uzun zaman alabilmekte ve kullanıcının sayfanın yüklenmesini beklemeden sayfayı kapatmasına neden olabilmektedir.

İstemci bilgisayarda gerekli betik dili yüklü değilse ya da daha düşük bir sürümü kurulmuş ise sayfa hiç oluşturulamamakta ya da hatalı biçimde oluşturulmaktadır.

Web tarayıcılarında betikler için standartlar bulunmamaktadır. Bu nedenle bir tarayıcıda çalışan bir betik diğerinde çalışmayabilmektedir. İstemci tarafında çalışan bir sayfanın oluşturulma süreci Resim 2.1’ de gösterilmektedir.

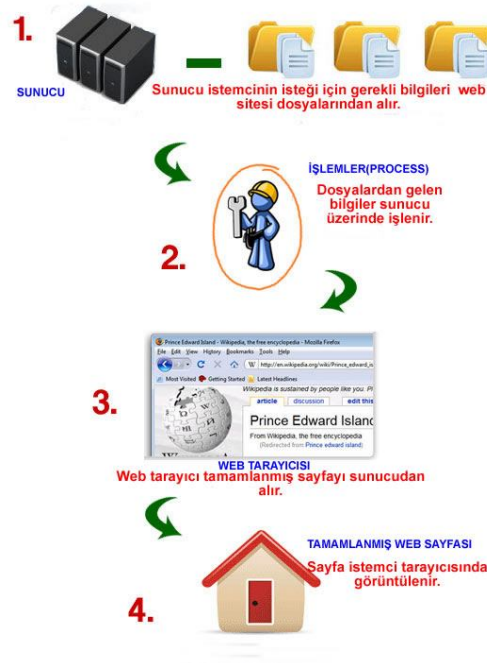


Resim 2. 1 İstemci tarafında çalışan sayfaların oluşturulması

2.1.2 Sunucu tarafında çalışan sayfalar

Bu tür sayfalar Asp, Php, Asp.Net, Pyton vb. dillerden herhangi biri ile oluşturulabilmektedir. Sayfalar istemcinin isteği üzerine ve talep ettiği özelliklerde sunucu tarafında oluşturulmakta ve oluşan sayfa istemci bilgisayara gönderilmektedir. Sunucu tarafında çalışan sayfalar oluşturmanın avantajları aşağıda belirtilmiştir.

- *Evrensel Okunabilirlik:* Sayfalar sunucu tarafında oluşturulduktan sonra istemci tarafına HTML sayfası olarak gönderildiği için bu formatı okuyabilen tüm tarayıcılarda sayfalar görüntülenebilmektedir.
- *Kaynak Kodunun Korunabilmesi:* Kaynak kodlar sunucu tarafında işlenip yorumlandığı için istemci tarafında görüntülenmemektedir. Bu sayede sayfaların kodlarında saklı bilgilerin güvenliği sağlanmaktadır. Kullanıcılar sayfanın kaynak kodlarına baksalar dahi sadece üretilen HTML kodlarına ulaşabilmektedir.
- *Veri Tabanı Bağlantısı:* Veri tabanı bağlantısı sunucu üzerinde yapıldığı için performans artışı sağlanmış olmaktadır[6]. Sunucu tarafında çalışan bir sayfanın oluşturulma süreci Resim 2.2’de gösterilmektedir.



Resim 2. 2 Sunucu tarafında çalışan sayfaların oluşturulması

Resim 2.2’de genel olarak çalışma prensipleri verilen web programlama dillerinden bazılarının türleri ve detayları aşağıda sunulmaktadır.

2.1.3. ASP (Active Server Pages / Etkin Sunucu Sayfaları)

ASP etkileşimli web sayfaları hazırlamak için Microsoft firması tarafından geliştirilmiş bir tekniktir. İlgili betik dillerinden biri seçilerek (vbscript, jscript vb) oluşturulan sayfaların (.asp) bir uygulama programı vasıtası ile yorumlanması ve HTML çıktısı üretmesi ile sonuçlanan bir işlemler topluluğudur. İlk versiyonu 1996 yılında Microsoft firması tarafından IIS 3.0 (Internet Information Server) üzerinde çalışacak şekilde tasarlanmıştır.

HTM ve HTML uzantılı dosyalar için, kullanıcı herhangi bir tarayıcı (iexplorer, ,netscape, konqueror vb) ile ilgili siteye bağlandığında, görüntülenmesi istenilen sayfa, istekte bulunan ve bu hizmeti sunan uygulama programı tarafından (web server) kullanıcının tarayıcısına HTML formatında gönderilmektedir. Kullanıcı .asp uzantılı bir dosya için istekte bulunduğu uygulama yazılımı istenilen bu dosyayı önce yorumlamakta ve bu işlemin sonucunda üretilen standart HTML kodları barındıran web sayfasını kullanıcıya göndermektedir.

Kullanıcı taraflı betiklerden farklı olarak sunucu taraflı betikler, sunucu üzerinde işlem yapmaktadır. “Sunucu taraflı” ifadesi, yazılan betiklerin, sunucu tarafından yorumlanması ve kullanıcının sayfasına gönderilmesi anlamına gelmektedir. Yani bu tür betiklerle hazırlanmış siteye ait bir sayfada kaynak kodlara bakıldığında sunucu taraflı bir betik ifadesi görülmeyecek, işlenmiş olarak gelen HTML kodlarını göreceklerdir[7].

ASP 'nin gücü iki temel noktaya dayanmaktadır.

- İşlendikten sonra kullanıcıya iletilecek HTML dosyası kullanıcı istekte bulunana kadar oluşturulmamaktadır.
- Kullanılan tarayıcı tipinin bir önemi yoktur. Çünkü yorumlanan ASP dosyaları standart HTML çıktısı üretmektedir[8].

2.1.4. ASP.NET

ASP.NET, .NET çatısının bir parçasıdır. Programlar yazmak ve web formları tasarlamak için sınıf kütüphanesinden uygun tipler kullanılarak ASP.NET ile etkileşim gerçekleştirmektedir. Bir istemci, sayfa isteğinde bulunduğu ASP.NET servisi CLR ortamı içinde çalışır, kodu yürütür ve istemciye yollanacak nihai HTML sayfasını oluşturur.

ASP.NET, web uygulamalarının ve web servislerinin, herhangi bir .NET dilinde neredeyse .NET sınıf kütüphanesindeki her özellik ile programlanmasını sağlayan platform servisleridir.

ASP'den farklı bir ortamda yazılan kodların IIS (Internet Information Service) ile entegre çalışan .NET Framework sayesinde oluşturulan sayfalar sorunsuz şekilde çalışabilmektedir. Yani Asp.NET ile yazılan kodlar IIS ile sorunsuz biçimde işlenebilmektedir. .NET çatısı geliştiricilere web sayfaları tasarlamak için oldukça geniş bir programlama dili yelpazesi (C#.NET, Visual Basic.NET, Php.NET, Perl.NET) sunmaktadır.

Yazılan kodlar, çalıştırılmadan önce bir defaya mahsus olarak .NET derleyicisi ile MSIL adında ara dile çevrilmektedir. Bu işlemin ardından kodlar DLL haline getirilerek makine diline dönüştürülmektedir. Sayfa kodlarının DLL haline getirilmesi sunucuların çalışma performanslarını önemli ölçüde arttırmaktadır.

ASP.NET dillerinde hazırlanan sayfalarının uzantılarının farklı olması sayesinde, bir sunucuda bulunan ASP ve .ASPX sayfaları sorunsuz bir şekilde çalışabilmektedir[9].

Aşağıda belirtilen avantajlarından dolayı araştırmaya konu olan web sitesinin tasarımında ASP.NET teknolojisi kullanılmıştır.

- ASP.NET derlenmiş kod ve saklanma işlemi sayesinde ASP ye göre daha hızlı çalışmaktadır. Daha önceki ASP sürümlerinde bir kullanıcı web sitesine girdiği

zaman bilgisayar üzerinde anlık derlemeler yapılmasından dolayı sayfanın işlenerek yüklenmesi daha fazla zaman almakta idi. Ancak ASP.NET ile hazırlanmış bir kod, bir ziyaretçi tarafından hiçbir zaman ziyaret edilmese dahi derlenmektedir. Saklama işlemiyle de hafızaya bilgi depolanmakta, bu sayede kullanıcılara verilerin daha hızlı yollanması sağlanmaktadır.

- ASP.NET ile programcılar sayfalarını her kullanımda yeniden aratmak yerine bir kısmını tamponlama işlemi (caching) sayesinde daha hızlı erişilebilir hale getirebilmektedirler. Bir diğer değişiklik ise ASP.NET ile veri tabanındaki belirli verilerin saklanabilir hale getirilebilmesidir. Bu sayede çok değişmeyen bir veritabanı her seferinde tekrar yüklenmek yerine, hızlı erişilebilir forma sokulmuştur.
- ASP gibi ASP.NET’de programcılar veri tabanlarıyla etkileşimli çalışabilen web uygulamaları yapabilmesine izin vermektedir. ASP.NET'in asıl avantajı bir çok programlama aracına imkan veren Nesne Yönelimli (Object Oriented) programlama ile çalışmasıdır. Bu sayede daha fonksiyonel ve daha hızlı tasarım yapmaya imkan sağlamaktadır.
- ASP.NET ile gelen yeniliklerden biri de hafıza sızıntısı ve çökme koruması özellikleridir. Özellikle hafıza sızıntısı sistem yöneticilerini sıkıntıya sokan durumlardan biridir. ASP.NET ile bu hatalar otomatik olarak düzeltilerek, kullanıcıların her zaman web sitesine ulaşabilmesi sağlanmaktadır.
- ASP.NET 25'ten fazla .NET dili (VB.NET, C# ve Jscript NET v.b.) ile kullanılabilir. Geniş dil desteği sayesinde birçok programcı web uygulamalarını kolayca hizmete sunabilmektedir.
- .NET çatısı 3400'den fazla sınıftan oluşan bir yapıya sahiptir.
- Önceki sürüm ASP'lerde göze çarpan sorunlardan biri HTML sayfasında program kodlarının da görünmesi idi. Diğer bir deyişle, betikler ve HTML aynı sayfada

bulunmakta idi. ASP.NET ile birlikte artık gösterilen kod ile betik kodu ayrılmış durumdadır.

- ASP.NET dilini kullanmanın tasarımcıya sağladığı bu avantajlarına karşı aşağıda belirtilen bazı dezavantajları da bulunmaktadır. ASP.NET halen Microsoft Windows işletim sistemi kullanan bir sunucu üzerinde yapılandırılmak zorunda olduğundan platform bağımsız değildir. IIS 'ten kaynaklanan güvenlik açıkları her yeni sürümde kapansa da IIS'in dünya çapında birçok güvenlik açığı tespit edilmiştir.
- ASP.NET eklentileri ücretlidir[10].

2.1.5. PHP (Hypertext Preprocessor / Üstün Yazı Önışlemcisi)

PHP, özellikle web için tasarlanmış olan sunucu taraflı bir betikdildir. Bir HTML sayfasının içine, sayfa her ziyaret edildiğinde çalıştırılacak olan bir PHP kodu eklenebilmektedir. PHP kodu, Web sunucusunda yorumlanır ve ziyaretçinin göreceği HTML'i oluşturarak tarayıcıda görüntülenmesini sağlamaktadır.

PHP açık kaynak (Open Source) tabanlı bir üründür. Kaynak koduna herkes erişebilmektedir[11].

Web sitesi tasarımında PHP dilinin kullanılmasının avantajları şunlardır;

- PHP açık kaynak kodlu bir üründür ve ücretsizdir. Bu sayede çok hızlı bir şekilde geliştirilebilmektedir. Herhangi bir hata ya da açık bulunduğunda, çok kısa bir sürede yamalar yapılabilmektedir.
- PHP herhangi bir işletim sistemine bağlı değil yani platform bağımsızdır. Unix, Linux, Solaris ve Windows altında PHP sunucusu kurularak PHP uzantılı dosyalar çalıştırılabilmektedir. Ayrıca PHP dünya üzerinde kullanılan birçok web sunucusu tarafından desteklenmektedir (Apache, Microsoft IIS ve Microsoft PWS).

- Yeterli bilgiye sahip kullanıcılar ve şirketler PHP'nin açık kaynak kodu üzerinde çalışma yapıp, istedikleri değişiklikleri gerçekleştirerek, ihtiyaçlarına uygun hale getirebilmektedirler. Bunun yanı sıra internet üzerinden binlerce sayıda ücretsiz PHP eklentisi edinilebilmektedir.

- MySQL veritabanı PHP ile mükemmel sonuç vermektedir.

PHP dili kullanılarak web sitesi tasarlanmasında aşağıda belirtilen problemler ortaya çıkmaktadır.

- PHP betik dili hatalarla başa çıkmak konusunda ASP.NET kadar başarılı ve güçlü değildir. PHP'de yapılan bir hata, birden çok sayfada soruna neden olabilmektedir.

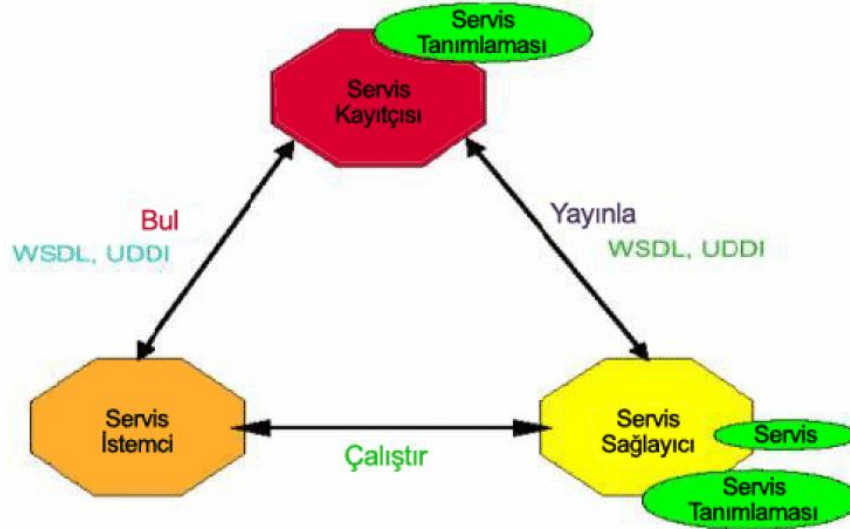
- PHP bir işaretleme dili olduğu için, PHP programından cevap alma süresi uzayabilmektedir[10].

2.2. Web Servisler

Web servisleri, WWW (World Wide Web) yoluyla kullanılan uygulama arabirimleridir[9]. W3C tarafından yapılan resmi tanımıyla web servisi, bilgisayarlar arasında ağ üzerinden etkileşimi ve uyumluluğu sağlayacak yazılım sistemidir. Günümüzde birbiriyle haberleşecek sistemleri gerçeklemek için en çok tercih edilen yöntem web servisidir.

Web servisi, XML tabanlı mesajlaşmayı esas almaktadır. Bu nedenle, haberleşecek sistemlerin platformlarının birbiriyle uyumlu olması gerekmemektedir. Örneğin, Java ile geliştirilmiş ve UNIX sistem üzerinde çalışan bir uygulama ile .NET ile geliştirilmiş ve Windows işletim sistemi üzerinde çalışan bir uygulama, birbirlerinin çalışma ortamlarından bağımsız olarak, XML iletişim standartları aracılığıyla iletişim kurabilmektedir. XML web servisleri SOAP (Simple Object Access Protocol - Basit Nesne Erişim Protokolü) protokolü ile iletişim kurmaktadır.

Web servisler, servis sağlayıcı, servis istemcisi ve servis kayıtçısı olmak üzere üç bölümden oluşmaktadır. Bir web servisin çalışma şekli resim 2.3'te verilmektedir.



Resim 2. 3 Web servis modeli

Servis istemcileri web servisi kullanarak istediği bilgiyi istediği biçimde elde etmek isteyen birimlerdir. Servis kayıtçısı ise web servisinden faydalanmak isteyen kişilere istedikleri bilgiyi sunan, web ortamında yayımlanan uygulamalardır[12].

Bu üç birimin aynı ortamda bulunması gerekmemektedir. Bu birimler farklı konumlarda, farklı ağlarda olabilecekleri gibi internet ile birbirlerine bağlı da olabilmektedirler. Tüm servis sağlayıcıları sağlamakta oldukları servislerin tanımlarını servis kayıt birimi aracılığıyla yayınlamaktadırlar. Servis istemcisi faydalanmak istediği servisi, servis kayıtçısına göndererek ilgili servisin tanımını elde etmektedir. Bu işlemin ardından istemci, elde ettiği tanımdan faydalanarak servis sağlayıcıdaki servisi kullanmakla ilgili istek mesajını servis sağlayıcıya göndermektedir. İstenen servis ile ilgili işlemler sağlayıcıda gerçekleştikten sonra, servisle ilgili dönüş değerleri istemciye geri gönderilmektedir. Burada servis kayıtçısı rolü isteğe bağlı durumdadır. Servis istemcisi servisin tamamına zaten sahip ise bunu elde etmek için servis kayıtçısına ihtiyacı duyulmamaktadır [13].

Web servislerin sağladığı başlıca avantajlar şunlardır:

- Farklı platform ve sistemlerdeki farklı uygulamaların beraber çalışabilmelerinin sağlanması,
- Farklı yer ve farklı yazılımlara sahip firmaların bütünleşmiş bir servis altında kolayca toplanabilmelerinin sağlanması,
- Hizmetlerin farklı uygulamalarda kullanılabilmesinin sağlanması,
- Servislerin platform bağımsız olmaları sayesinde kişisel bilgisayar, cep bilgisayarı, cep telefonları gibi birçok istemciye hizmet verilebilmesi,
- Web servisleri sağlayıcılarına internet ortamında hizmet sunma konusunda yeni bir katman oluşturarak hizmeti diğer faktörlerden izole etmesi ve risk faktörünü azaltması,
- Web servisleri standart internet teknolojileri üzerinden dağıtılması, , bu nedenle dünyanın bir ucundaki ve hatta firewall kullanan sunuculara bile rahatlıkla ulaşılabilmesi[14].

2.2.1. XML (Extensible Markup Language / Genişletilebilir İşaretleme Dili)

XML, bilgiyi tanımlayan ve web ortamında bilgi alış verişi için kullanılan standartlaştırılmış bir belge biçimidir.

XML, network trafiği açısından çok uygun bir yapıya sahip olduğundan performansı arttırmaktadır. Bir başka özelliği ise platform bağımsız olarak çalıştığı için diğer işletim sistemleri ve uygulamalarına oranla erişim seçeneklerinin çok fazla olmasıdır. “HTML”, verinin görüntüsel ayarlarının belirlerken, “XML” ise, yapı tanımlamalarını sağlamaktadır. XML yapısı içerisindeki verilerin etkileşimli olarak değiştirilebilmesi büyük bir avantajdır[15].

XML, veriyi ya da bilgiyi, kendi kendini tanımlayan doküman formatı içinde standart bir yapı sunmaktadır. XML, veri yapısını kendi içinde tanımladığı için platform bağımsızdır. Ayrıca düz metin olarak tutulduğu için HTTP protokolü ile bir yerden başka bir yere kolayca transfer edilebilmektedir[16].

XML yapısı içerisinde bilgiler “TAG”lar arasına yazılmaktadır. Bu bilgilerin veritabanından çekilmesi sayfayı oldukça kullanışlı hale getirmektedir.

Bir veritabanındaki kitap stoklarını gösteren XML belgesi örneği aşağıdaki gibidir.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<ABCYAYINLARI>
  <KITAPADI>
    <AD>VC#.NET</AD>
    <YAZAR>ALİ BAL</YAZAR>
    <FİYAT>25 YTL</FİYAT>
  </KITAPADI>
  <KITAPADI>
    <AD>VBASİC.NET</AD>
    <YAZAR>AHMET GÜNHAN</YAZAR>
    <FİYAT>60 YTL</FİYAT>
  </KITAPADI>
  <KITAPADI>
    <AD>KAN UYKUSU</AD>
    <YAZAR>SEDRDAR AKİNAN</YAZAR>
    <FİYAT>5 YTL</FİYAT>
  </KITAPADI>
</ABCYAYINLARI>
```

2.2.2. SOAP (Simple Object Access Protokol / Basit Nesne Erişim Protokolü)

İstemcilerin web servislerini çağrılarını ve sunucuların yanıt vermelerini sağlayan, istek ve yanıt dayalı (request-and-response-driven) bir mesaj protokolüdür. Her SOAP mesajı, ister istek, isterse yanıt olsun, yapı olarak bir XML belgesi niteliği taşımaktadır.

SOAP protokolünü diğer benzer protokollerden ayıran en belirgin ve üstün özelliği yapısının (mesaj formatının) XML protokolü üzerine kurulu olmasıdır. Dolayısıyla SOAP, XML in sağladığı esneklik, kolaylık ve platform bağımsızlığı özelliklerine de sahip bulunmaktadır. XML veri yapısının standart olması ve web uygulamalarında yaygın olarak kullanılması sebebiyle, XML verisini işleyebilen tüm platformlar rahatlıkla SOAP bilgisine erişebilmektedir. SOAP mesaj formatı olarak XML yapısını, transfer protokolü olarak da HTTP protokolünü kullanmaktadır. SOAP'a alternatif teknolojiler, kullanıldıkları mimariler aynı olsa bile, firewall tarafından aralarında haberleşecekleri portlardaki veri akışına izin verilmedikçe, firewalllar arkasında varlık gösterememektedirler. Diğerlerinin aksine SOAP, HTTP protokolünü kullandığı ve taşıdığı mesajlar düz yazı dosyası halinde olduğu için firewall'lar tarafından bir tehdit olarak algılanmayacağından transfer esnasında herhangi bir problem yaşanmamaktadır[17].

2.2.3. WSDL (Web Service Description Language / Web Servisleri Tanımlama Dili)

WSDL, parametreler ve dönüş değerlerinin mesajın içine kodlanması ve internet üzerinden hangi iletim protokolünün kullanılacağı gibi ayrıntılar dahil olmak üzere, bir istemcinin bir web servisi ile etkileşimini belirleyen XML tabanlı bir standarttır. Web servisi bilgisinin iletimi için desteklenen üç standart bulunmaktadır: HTTP GET, HTTP POST ve SOAP.

ASP.NET, web servisleri için gereken WSDL dokümanlarını kendiliğinden oluşturmaktadır. Ayrıca WSDL dokümanlarına dayanarak kendiliğinden bir vekil (proxy) sınıf oluşturmaktadır. WSDL dokümanı, Web servisi ve istemci arasındaki iletişim için gerekli bilgileri içermektedir. İçeriğinde kodla veya web servisi metotlarının uygulanması ile ilgili herhangi bir bilgi bulunmamaktadır. .NET çatısının System.Web.Services.Description ad uzayı içerisinde bir WSDL dokümanının tüm dil öğelerini temsil eden tipler bulunmaktadır[7].

2.2.4. UDDI (Universal Discovery, Description and Integration / Evrensel Tanımlama Keşif ve Tümlleştirme)

Microsoft, IBM ve diğler firmalar tarafından kullanılan bir kayıtçı sistemidir. Web servisleri olan firmalar bu servislerini UDDI'ye kayıt ettirerek bütün dünyaya duyurabilmektedirler. UDDI, tüm koleksiyon içindeki en yeni ve en hızlı gelişen standarttır. UDDI sunucular üzerindeki web servislerinin isim ve işlev bilgilerini bulmamızı kolaylaştırmak üzere tasarlanmış, Microsoft firması tarafından yönetilen bir girişimdir[18].

Keşif dosyalarında web servislerin listesi bulunsa dahi istemci yine de keşif dosyasının bulunduğu belli bir URL konumunu bilmek zorundadır. Birden fazla web servisini tek bir dizin içinde bir araya getirmek işi kolaylaştırabilir, ama yine de şirket web sitesinde dolaşarak .disco bağlantılarını aramaksızın şirketin sunduğu web servislerini inceleyebilmeyi kolaylaştıramamaktadır. Diğler yandan UDDI'nin amacı, işletmelerin sahip oldukları web servislerinin tanıtımını yapabilecekleri bir alan sağlamaktır.

UDDI içinde üç ana başlık bulunmaktadır. Bunlar:

- İş için iletişim bilgilerini sağlayan Beyaz Sayfalar (White Pages),
- XML Web Servisleri'ni kategoriler halinde sınıflandıran Sarı Sayfalar (Yellow Pages),
- Her bir servis hakkında ayrıntılı teknik bilgi sağlayan Yeşil Sayfalar (Green Pages), Bu bilgi, keşif dosyası veya WSDL kontratları referans gösterilerek sağlanabilir.

UDDI kaydı, bir işletme hakkındaki bilgilerin elde edilmesi veya web servislerinin kaydedilmesi için SOAP mesajlarının nasıl kullanılacağını belirleyen eksiksiz bir programlama arabirimi sunmaktadır. Diğler bir deyişle, UDDI kaydının kendisi de bir web servsidir[9].

3. SESLİ KÜTÜPHANE UYGULAMALARI

Günümüzde birçok ülkede, vakıflar ve devlet kütüphanelerinin ilgili bölümlerinde görme engelli ve az görenler için sesli kitap üretimi yapılmaktadır. Elde edilen sesli kitaplar kütüphanelerin ve vakıfların görme engelliler için tahsis edilen bölümlerinde, bilgisayar, CD Çalar v.b. cihazlar ile görme engellilerin kullanımına sunulmaktadır. Bunun yanı sıra bazı kütüphane web siteleri kullanılarak sesli kitaplara çevrimiçi olarak ulaşılabilmektedir.

3.1. Sesli Kitap ve Sesli Kütüphane

Kitapların seslendirilerek sayısal ortamlara aktarılmasıyla ve bu sesli kitapların belli merkezlerde ya da web sitelerinde çevrimiçi olarak görme engellilerin hizmetine sunulmasıyla birlikte sesli kitap ve sesli kütüphane kavramları ortaya çıkmıştır.

3.1.1 Sesli kitap

Bir kitabın yüksek sesle okunarak ses kaydının yapılmasıyla oluşan kitaplara sesli kitap ya da konuşan kitap adı verilmektedir. Günümüzde görme engellilerin yanı sıra gören okuyucuların kullanımı amacıyla da sesli kitap üretilmektedir. Avrupa ülkeleri ve Amerika Birleşik Devletleri'nde birçok kitabın profesyonelce hazırlanmış sesli kopyaları satışa sunulmakta ve kitapseverlerce özellikle araba kullanırken veya CD çalarlarında dinlemek üzere tercih edilmektedir. Ülkemizde de son yıllarda basılan kitaplardan bazılarının sesli kopyaları hazırlanmakta ve satışa sunulmaktadır.

Bununla birlikte sesli kitaplar, daha çok görme engelliler tarafından kullanılmakta ve tercih edilmektedir.

Görme engelliler için asıl kitaplar kabartma harflerle (Braille Alfabeti) basılanlardır. Ancak kabartma baskının maliyetinin yüksek olması ve hazırlanmasının zor bir iş olması nedeniyle tüm kitapların bu yöntemle basılması pratik açıdan mümkün

olmamaktadır. Ülkemizde Braille alfabesini bilen ve kullanan görme engellilerin sayısı ne yazık ki birkaç bini geçmemektedir.

Bu durumun çözümü için akla gelen ilk yöntem sesli kitap üretimidir. Görme engelliler için sesli kitap üretimi, çoğunlukla gönüllülerin sesli okumalarının kayda alınması biçiminde gerçekleşmektedir.

Dünyada görme engelliler için sesli kitap üretimi yirminci yüzyılın başlarında başlamıştır. Önceleri ağır devirli plaklara kayıt yapılmakta iken zamanla bunun yerini bant ve kasetler almıştır. Şimdi ise gelişen bilgisayar teknolojisi kullanılarak ses kaydı dijital ortamda yapılmaktadır.

Görme engelliler için sesli kitap üretimi, bu amaçla özel olarak kurulmuş ses kayıt odalarında yapılmaktadır. Devlet ve il/ilçe Halk Kütüphaneleri'nin görme engelliler bölümlerinde, üniversitelerde ve bu amaçla özel olarak kurulmuş bazı kurumların bünyesinde, sesli kayıt odaları bulunmaktadır.

Bunların dışında, daha amatör koşullarda olmak üzere, bir bilgisayar ve mikrofon yardımıyla her hangi bir gönüllü okuyucu kendi evinde de sesli kitap kaydı yapabilmektedir[19].

3.1.2. Sesli kütüphane

Sesli kitapların ihtiyaç sahiplerine ulaştırılması için kurulmuş fiziki ya da sanal ortamlardır. Günümüzde birçok kütüphane görme engelliler için sesli kitap bölümleri oluşturmuştur. Bu bölümlerde bilgisayar, kasetçalar v.b. cihazlar ile kullanıcılar sesli kitapları dinleyebilmektedirler. Görme engellilerin kütüphanelere ulaşmalarının zor olması nedeniyle, evlerinde internet üzerinden bu kütüphanelerin sesli kitap bölümlerine erişimleri sağlanmaktadır. Resmi kütüphaneler dışında bazı vakıf ve kuruluşlar da görme engelliler için internet üzerinden erişilebilen sesli kütüphane hizmetleri vermektedir. Telif hakları nedeniyle sesli kitap arşivinden faydalanmak isteyen engellilerin 5846 Sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu'nun Ek 11. maddesi

gereğince, “*Ders kitapları dahil, alenileşmiş veya yayımlanmış yazılı ilim ve edebiyat eserlerinin engelliler için üretilmiş bir nüshası yoksa hiçbir ticarî amaç güdülmeksizin bir engellinin kullanımı için kendisi veya üçüncü bir kişi tek nüsha olarak ya da engellilere yönelik hizmet veren eğitim kurumu, vakıf veya dernek gibi kuruluşlar tarafından ihtiyaç kadar kaset, CD, brail alfabeti ve benzeri formatlarda çoğaltılması veya ödünç verilmesi bu Kanunda öngörülen izinler alınmadan gerçekleştirilebilir. Bu nüshalar hiçbir şekilde satılamaz, ticarete konu edilemez ve amacı dışında kullanılamaz ve kullandırılmaz. Ayrıca bu nüshalar üzerinde hak sahipleri ile ilgili bilgilerin bulundurulması ve çoğaltım amacının belirtilmesi zorunludur.*” [20]. Kullanıcıların, görme engelli olduklarını belirten kimlik ya da raporlarını kütüphane yetkililerine sunmaları gerekmektedir.

3.2 Sesli Kütüphane Uygulamaları

Bu bölümde ülkemizde ve dünyada sesli kitap hizmeti veren bazı kuruluşlar ve verdikleri hizmetler hakkında bilgi verilmektedir.

3.2.1. National Library Service for the Blind and Physically Handicapped (NLS)

Amerika Birleşik Devletlerinden yayın yapmakta olan bu web sitesi görme engelliler için sesli kitapları kartuşlar halinde sunmaktadır. İsteyen engelliler adreslerini belirterek ihtiyaç duydukları sesli kitaba posta yoluyla ulaşabilmektedirler. Bu sesli kitapları dinleyebilmek için bir ses okuyucu cihaza gereksinim duyulmaktadır. İçerisinde sesli kitap ya da kitaplar ihtiva eden kartuşlar cihaza takılarak dinlenilebilmektedir[21]. Resim 3.1’de sesli kitap kartuşlarını okuyabilen cihazın resmi verilmektedir.



Resim 3. 1 NLS/BPH Dijital sesli kitap okuyucu ve kartuşu

3.2.2. Recording for the Blind & Dyslexic

Bu site, New Jersey’de yer alan özel bir üniversiteden yayın yapmaktadır. Site engelli ya da engelsiz ayrımı yapmadan herkese hitap etmektedir. İstenilen sesli kitaplar web sitesinde bulunan arama motoru ile bulunduktan sonra kullanıcının sesli kitabı edinebilmesi için şu seçenekler sunulmaktadır;

AudioPlus CD: DAISY formatında oluşturulmuştur.

AudioPlus Download: DAISY formatında kaydedilmiş sesli kitapların indirilebilir halidir.

AudioAccess: WMA (Windows Media Audio) formatında kaydedilmiş indirilebilir sesli kitaplardır.

Web sitesinde DAISY formatında oluşturulmuş sesli kitapları dinlemek için cihazlar satılmaktadır. Web sitesindeki tüm sesli kitap türleri ücretlidir ve sesli kitap edinmek için web sitesine üye olma zorunluluğu bulunmaktadır[22].



Resim 3. 2 DAISY formatı okuyabilen CD çalar.

3.2.3. San Francisco Public Library

San Francisco kütüphanesinde görme engelliler için bir bölüm ayrılmıştır. Bu bölümde bulunan bir cihaz sayesinde Braile alfabesi ile yazılmış kitaplar seslendirilebilmektedir. Bu cihaz resim 3.3'te gösterilmektedir.



Resim 3. 3 Brail Alfasesini Seslendirebilen Cihaz

Yine bu alanda bulunan bir cihaz ekranda görünen yazının sesli hale getirilmesini sağlamaktadır. Ayrıca resim 3.4'de gösterilen bu cihaz kitabın istenilen bölümlerini Brail alfabesini kullanarak çıktı verebilmektedir.



Resim 3. 4 Brail Alfesini kullanarak çıktı verebilen cihaz

Kütüphanede bulunan bir televizyon (CCTVs – Closed Circuit Televisions) yardımı ile görme zorluğu çeken kullanıcılar için kitaplar çok büyük karakterler ile televizyon ekranına yansıtılabilmektedir.



Resim 3. 5 CCTVs- Closed Circuit Televisions

Resim 3.6’da verilen, VERA (Very Easy Reading Appliance) isimli cihaz ise kitapların taranmasını ve taranan İngilizce metinlerin seslendirilmesini sağlamaktadır [23].



Resim 3. 6 VERA (Very Easy Reading Appliance)

3.2.4. Maryland State Library for the Blind and Physically Handicapped

Amerika Birleşik Devletleri’nde hizmet veren bu kütüphanede görme engelliler için hazırlanmış kaset ve CD’ler bulunmaktadır. Kütüphane internet üzerinden hizmet vermemektedir. Kitaplardan yararlanmak isteyen kişilerin kütüphaneye giderek kendilerine ayrılan özel alanları kullanmaları gerekmektedir. Kütüphanede hikaye, roman, şiir kitapları v.b. birçok kitabın seslendirilmiş kopyaları kullanıcılara sunulmaktadır.

Kütüphanede ayrıca video hizmeti de verilmektedir. Birçok film ve televizyon programı kaydedilmiş ve görme engellilerin anlayabilmesi için karakterlerin yaptıkları hareketler ve mimikler sözlü olarak tarif edilmektedir (Descriptive Video)[24].

3.2.5. İstanbul Büyükşehir Belediyesi Sesli Kitap Portalı

1997 yılından bu yana görme engelliler için hizmet veren İstanbul Büyükşehir Belediyesi’ne ait bu birimin internet sitesinde, görme engelliler için sesli kitaplar

bulunmaktadır. İçeriklere ulaşabilmek için görme engelli ya da az görenlerin siteye üye olmaları gerekmektedir. Üye girişi yapıldıktan sonra üyeler içerikleri bilgisayarlarına indirme ya da internet üzerinden evrimii dinleme imkânına sahip olmaktadırlar.

Gönüllü kişiiler siteye üye olarak kitap seslendirmesi yapabilmektedir. Bu kişiilerin üyelik işlemleri tamamlandıktan sonra bir randevu verilerek kütüphaneye ait ses kayıt merkezinde bir saatlik deneme kaydı yapılmaktadır. Deneme kaydının ardından, eğer ses kalitesi yeterli düzeyde görülürse, üyenin müsait olduğu günler için yeni randevular verilerek kitap seslendirmesi yaptırılmaktadır[25].

3.2.6. Boğaziçi Üniversitesi Sesli Kitap Gönüllüleri Web Sitesi

Boğaziçi Üniversitesi Görme Engelliler Teknoloji Merkezi (GETEM) tarafından tasarlanan bu web sitesi aracılığı ile gönüllü üyeler, web sitesinden temin edebilecekleri bir ses kayıt programı ile evlerinde bilgisayar ve mikrofon aracılığı ile kitap okuyarak seslerini kaydetmekte ve oluşan ses kaydını bir kayıt ortamında posta ile verilen adrese göndermektedirler. Gönderilen kayıtlar dinlendikten sonra yayınlanması için uygun görülenler web sitesinde yayınlanarak görme engellilerin hizmetine sunulmaktadır. Siteden faydalanmak isteyen engellilerin siteye üye olmaları gerekmektedir. Sitede metin, ses ve DAISY formatında yayınlar bulunmaktadır[26].

3.2.7. Türkiye Görme Özürlüler Kitaplığı (TURGOK)

Türkiye Görme Özürlüler Kitaplığı 2004 yılında ‘‘Görme Özürlüler Kitaplığı’’ adı ile kurulmuştur. Kısa bir süre sonra ‘‘İzmir Görme Özürlüler Kitaplığı (İZGÖK)’’ adını almıştır. Kurum, Türkiye’nin 70’den fazla iline, bu illere bağlı ilçe, kasaba ve köylere, ayrıca ABD, Almanya, İngiltere, Hollanda, KKTC, İnan ve Azerbaycan’da yaşayan görme engellilere hizmet vermektedir. İsteyen engellilere ayda 3 adet sesli kitap gönderilmektedir. Verilen tüm hizmetler ücretsizdir. Organizasyonun

faaliyetlerinden faydalanabilmek için web sitesine üye olmak gerekmektedir. Gönüllü üyeler web sitesine üye olduktan sonra uygun oldukları günlerde belirlenen kitapları okuyarak sesleri kaydedilmektedir. Gönüllü üyeler kitap seslendirme dışında, kitapların tarayıcıda taranması, taranmış kitaplarda bulunan hataların bilgisayarda düzeltilmesi, üyelere gönderilecek sesli kitap CD'lerinin bilgisayarda kopyalanarak kargoya hazırlanması gibi işlerde de görev alabilmektedirler.

Web sitesinde yer alan sesli kitaplar çevrimiçi olarak dinlenememektedir[27].

3.2.8. Patates Baskı Sesli Kitap Web Sitesi

Site, öncelikle telif hakları zaman aşımına uğramış Rus Klasikleri ve Fransız Klasiklerini seslendirerek yayınlamaktadır. Bunun yanında görme engelli üyelerden gelen ders kitabı seslendirme talepleri de alınarak sesli kitap haline dönüştürülmektedir. Bunların yanı sıra bazı gazete köşe yazarlarının günlük yazılarının seslendirilmiş kopyaları da web sitesinde paylaşılmaktadır. Siteden yararlanmak isteyen engelli üyelerin siteye üye olmaları gerekmektedir.

Gönüllü üyeler web sitesinde verilen “İnsan Sesi İle Kitap Üretimi” kurallarına uygun biçimde ve yine sitede tavsiye edilen ses kayıt programlarını kullanarak kaydettikleri sesli kitapları verilen adreslere posta yoluyla göndererek verilen hizmete katkıda bulunabilmektedirler[28].

Araştırmada incelenen sesli kütüphane hizmetlerinin bir kısmı sadece vakıf ve kütüphane binalarının görme engelliler bölümünde verilmektedir. Bu durum vakıf ve kütüphane binalarının bulunduğu şehirlerde oturmayan ya da bu binalara uzak yerlerde oturan görme engellilerin bu hizmetlerden faydalanmaları konusunda ulaşım nedeniyle sıkıntı yaratmaktadır. Kitap seslendirmelerinin bu kuruluşlarda yer alan stüdyolarda yapılması nedeniyle, kitap seslendirmek isteyen gönüllüler için de aynı sorun söz konusu olmaktadır. Web siteleri aracılığı ile çevrimiçi sesli kitap hizmeti veren kuruluşlar görme engelliler açısından bu sorunu çözmüş durumdadırlar.

Kitap seslendiren gönüllüler açısından bakıldığında, bazı kuruluşlar stüdyolarda kitap seslendirmesi yapmak yerine gönüllülerin evlerinde bilgisayar ve mikrofon yardımı ile oluşturdukları sesli kitapları kabul ederek hizmet binalarına ulaşım sorunun önüne geçmektedirler. Fakat seslendirilen kitapların CD, DVD gibi kayıt ortamlarına aktarılarak posta ile hizmet merkezlerine ulaştırılması zorunluluğu, kargo maliyeti, CD ve DVD maliyeti, gönüllülerin posta merkezlerine ulaşımı konularında sorun yaşanmaktadır.

Bu çalışmada tasarlanan sesli kitap web sitesinde yer alan, çevrimiçi sesli kitap gönderme seçeneği ile bu sorunun önüne geçilmesi amaçlanmaktadır. Görme engellilerin sesli kitapları çevrimiçi dinleme ve bilgisayara indirme seçenekleri sayesinde de sadece belli bir bölgedeki değil, internet bağlantısı olan her yerdeki engellilerin bu hizmetlerden faydalanabilmeleri sağlanmaktadır.

4. MATERYAL VE METOT

Bu bölümde sesli kütüphane web sitesinin tasarımında ve gönüllü üye uygulama programının oluşturulması sürecinde kullanılan yazılım araçları, araştırmanın modeli, evren ve örnekleme, veri toplama araçları, verilerin toplanması ve çözümü verilmektedir.

4.1. Görme Engelliler İçin Sesli Kütüphane Web Sitesinin Geliştirildiği Platform

Web tasarım teknolojisine getirdiği yenilikler, kolay kullanımı ve güçlü yapısı nedeniyle sesli kütüphane web sitesinin tasarımında Visual Basic betik dili ile birlikte Microsoft ASP.NET 3.5 teknolojisi kullanılmıştır.

Web sitesinde verilerin barındırılması amacıyla, birçok farklı platformda çalışabiliyor olması, birden fazla işlemci ile uyumlu çalışması, tablo kontrolü ve tamirinin hızlı bir şekilde yapılabilmesi, farklı karakter setlerini ve bu karakter setlerine göre sırlama işlemini destekliyor olması, çok esnek ve güçlü bir kullanıcı erişim kısıtlama ve yetkilendirme sistemine sahip olması ve ücretsiz olması gibi özellikleri göz önünde bulundurularak MySQL 5.0 veri tabanı tercih edilmiştir.

Gönüllü üyelerin internet tarayıcı kullanmadan seslendirdikleri kitapları web sitesine transfer etmeleri ve transfer edilen kitapla ilgili bilgilerin veritabanı tablolarına işlenmesi için web sitesi bünyesinde bir web servis uygulaması tasarlanmıştır.

4.2. Gönüllü Üye Programının Geliştirildiği Platform

Gönüllü üye programının kodlamasında Visual Basic.NET dili kullanılmıştır. Program web servis aracılığı ile web sitesindeki MySQL veri tabanına bağlanmaktadır. Gönüllü üyelerin seslendirdikleri kitapların ses dosyalarının transferi işleminde FTP protokolü kullanılmaktadır.

4.3. Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada tekil tarama modeli kullanılmıştır[29]. Çalışma iki ana aşamada tamamlanmıştır.

- Görme engelliler için bünyesinde web servis barındıra bir sesli kütüphane web sitesi tasarlanmış, gönüllü üyelerin web sitesine alternatif olarak kullanabilmeleri için web servis tabanlı bir uygulama geliştirilmiş ve web sitesi internet ortamında yayınlanmıştır.
- Görme engelliler için sesli kütüphane web sitesinin literatürdeki web sitesi kullanılabilirlik testleri konusundaki araştırmalardan yararlanılarak belirlenmiş, kontrol edilebilirlik, öğrenilebilirlik, yardım edilebilirlik, görünürlük, etkinlik ve memnuniyet açısından kullanılabilirlik düzeyini belirlemek için sırasıyla aşağıdaki adımlar izlenmiştir.
 - Görme engellilere yönelik olarak ihtiyaç analizi anket formu uygulanmıştır.
 - Kullanılabilirlik testi için 5'i görme engelli olmak üzere 15 gönüllü belirlenmiştir.
 - Kullanılabilirlik testine katılacak gönüllülerden test katılımcısı bilgi formunu doldurmaları istenmiştir.
 - Kullanılabilirlik testleri uygulanmıştır.
 - Kullanılabilirlik testine katılan tüm katılımcılardan memnuniyet anket formunu doldurmaları istenmiştir.
 - Elde edilen veriler değerlendirilerek bulgular kısmında sunulmaktadır.

4.4. Örneklem

Örneklem grubu oluşturulurken, kullanılabilirlik testine tabi tutulacak her ara yüz için katılımcıların belirli özelliklere sahip olmasına dikkat edilmiştir. Gönüllü üye ve yönetici ara yüzü kullanılabilirlik testleri için Abidinpaşa Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi Bilişim Teknolojileri Alanından 5 öğretmen ve 5 öğrencinin gönüllü katılımı sağlanmıştır.

4.5. Veri Toplama Araçları:

Bu bölümde, araştırmada kullanılan veri toplama araçları hakkında bilgi verilmektedir.

4.5.1. Anketler

Nicel yaklaşımın bir sonucu olarak ortaya çıkmış olan anketin amacı, evreni temsil eden örneklemden elde edilen bilgilerle kalıplar oluşturmak ve genellemeler yapmaktır[30]. Araştırmada kullanılan anketler ve özellikleri aşağıda sunulmaktadır.

İhtiyaç analiz anket formu

Bu çalışmada, görme engellilerin sesli kütüphaneleri kullanım durumlarını ve sesli kütüphanelerden beklentilerini belirlemek amacıyla bir ihtiyaç analizi anket formu, oluşturulmuştur. Anket formu web sitesinde yayınlanarak ve görme engellilerin oluşturdukları mail gruplarına anket hakkında bilgilendirme mesajları gönderilerek daha fazla engellinin ankete katılması hedeflenmiştir. İhtiyaç analiz anketine 38 engelli katılmıştır. Görme engelliler ihtiyaç analizi anket formu 12 sorudan oluşmaktadır(Ek-1.1).

Test katılımcısı bilgi formu

Kullanılabilirlik testine katılacak olan gönüllerin yaş, cinsiyet, meslek, bilgisayar kullanım durumu gibi bilgilerine ulaşmak için tüm katılımcılardan test katılımcısı bilgi formunu doldurmaları istenmiştir. Bilgi formu toplam 8 sorudan oluşmaktadır(Ek-1.2).

Memnuniyet anketi

Kullanılabilirlik, Uluslar arası Standardizasyon Kuruluşu (ISO)' nun tanımına göre etkililik, etkinlik ve memnuniyet kriterleri ile ilişkilendirilmektedir. Etkililik bir sistemin belirlenen amaçlara ulaşmada kullanımın sağladığı kolaylıktır. Etkinlik ise bu amaçlara ulaşmak için harcanan kaynakların bir ölçüsüdür. Memnuniyet ise kullanıcının sistemi kabul edilebilir bulma derecesidir. [31] Bu çalışmada kullanılan memnuniyet anketi literatürde yer alan çalışmalardan yararlanılarak hazırlanmıştır[32]. Gönüllü üye ve yöneticiler için 10, engelli üyeler için 7 sorudan oluşan bu ankette 5 seçenekli (5=Kesinlikle katılıyorum, 4=katılıyorum, 3=kararsızım, 2=katılmıyorum, 1=kesinlikle katılmıyorum) likert skalası kullanılmıştır[33]. Geliştirilen anket ve elde edilen veriler Cronbach Alfa yöntemiyle güvenilirlik testine tabi tutulmuş ve elde edilen veriler çizelge 4.1'de sunulmuştur.

Çizelge 4. 1 Geliştirilen ölçeğin güvenilirlik değerleri tablosu

	f	Soru Sayısı	Cronbach Alfa
Gönüllü Üye Arayüzü	5	10	0,689
Engelli Üye Arayüzü	5	7	0,629
Yönetici Arayüzü	5	10	0,679

Çizelge 4.1'de verilen Cronbach Alfa değerleri incelendiğinde, oluşturulan anketteki soruların oldukça güvenilir ($0,60 \leq \alpha \leq 0,80$) olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır.

4.5.2. Kullanılabilirlik testleri

Herhangi bir bilgi sisteminin bir kullanıcısının o sistemi ne kadar etkin, etkili ve tatminkâr kullandığını anlamak amacıyla kullanılan araştırma yöntemine Kullanılabilirlik Testi (KT) adı verilmektedir. KT, gerçek kullanıcılar ve gerçek görevler ile yapılan ve ara yüzlerin kullanılabilirliğinin değerlendirilmesi amacıyla kullanılan en yaygın ve en temel kullanılabilirlik mühendisliği metodudur. Bu metodun amacı, geliştirilen ara yüz ile kullanıcı arasındaki etkileşimi incelemek ve

ara yüzün kullanılmasında engel oluşturan problemleri tespit etmektir [34]. Kullanıcı ile ara yüz arasındaki etkileşim gerçek ortamda yapılan gözlem ve ölçümlerle incelenmektedir. KT çoğunlukla öngörülemeyen bu olasılıkların ortaya çıkarılmasını sağlamaktadır [35].

Nielsen, bir web sitesi için 5 katılımcı ile kullanılabilirlik testinin yapılabileceğini belirtmektedir[36]. Kullanılabilirlik testi uygulanırken, araştırmacı gözlem notlan tutabileceği gibi, katılımcının sesli düşünmesi istenerek ses kaydı yapılabilir veya bu süreç kamera yardımıyla kaydedilebilir. Testin uygulanması esnasında, araştırmacı mümkün olduğunca katılımcı ile etkileşimden kaçınmalıdır. Aksi halde, uygulamanın doğallığı kaybolabilir. Ancak, katılımcının zorluk yaşadığı durumlarda, araştırmacı onun ne düşündüğünü anlamak amacıyla kısa sorular sorabilir. Örneğin, katılımcı verilen bir görevi yaparken, çıkmaza girerse, araştırmacı "şu anda ne düşünüyorsunuz?" veya "bu bağlantıya tıkladığınızda neyle karşılaşmayı bekliyordunuz?" gibi küçük sorularla onun düşüncelerini öğrenmeye çalışabilir. Bu sorulara verilen cevaplar araştırmacı tarafından gözlem notlarına eklenebilir, ses veya görüntü kaydı yapılıyorsa daha sonra analiz edilebilir. Test bittikten sonra, katılımcının siteyi incelemesine izin verilerek site hakkındaki olumlu ve olumsuz düşüncelerini ifade etmesini istemek faydalı olacaktır [7].

Bu çalışmada, tasarlanan web sitesinin hem gönüllü üyeler ve yöneticiler hem de engelli üyeler için kullanılabilirliğin test edilmesi gerekli görülmüştür. Gönüllü üye ara yüzü, engelli üye ara yüzü ve yönetici ara yüzü kullanılabilirlik testleri için 5'er tane olmak üzere toplam 15 katılımcıya kullanılabilirlik testi uygulanmıştır. Gönüllü üye ara yüzü kullanılabilirlik testinde 12, engelli üye ara yüzü kullanılabilirlik testinde 10 ve yönetici ara yüzü kullanılabilirlik testinde 10 görev bulunmaktadır. Testlerdeki bazı görevler birkaç maddeden oluşmaktadır.

Kullanılabilirlik testleri hazırlanırken, her bir gruba ait ara yüzdeki önemli işlemlerin yapılması temel alınmış, test süresinin uzamaması için ayrıntılı işlemlere girilmemiştir. Kullanılabilirlik testleri Ek-2 de verilmiştir.

Kullanılabilirlik testlerinin uygulanmasından önce tüm katılımcılara web sitesinin işleyişi, tasarımı ve testin uygulanması esnasında nasıl davranacakları konusunda temel bilgiler verilmiştir. Testin uygulanması esnasında mümkün olduğunca katılımcı ile iletişim kurmamaya dikkat edilmiştir. Kullanılabilirlik testi sonrasında test sonucunun değerlendirilmesinde kolaylık ve güvenilirlik sağlama amacıyla katılımcıların izni alınarak kamera ile çekim yapılmıştır. İşlem zamanı katılımcının soruyu okumasıyla başlamış, işlemi başarıyla tamamlamasıyla veya başaramayacağını düşünerek bir sonraki maddeye geçmesiyle sona ermiştir. Dosya yükleme işlemleri ve zaman zaman internet bağlantısının yavaşlamasından kaynaklanan sayfanın yüklenme süresi, işlem zamanına dahil edilmemiştir.

4.5.3. Gözlemler

Gözlem, herhangi bir ortamda ya da kurumda oluşan davranışı ayrıntılı olarak tanımlamak amacıyla kullanılan bir yöntemdir. Nitel gözlemlerde kullanılan en yaygın kayıt etme yöntemi not almaktır. Bunun yanında görüntü kayıt cihazları ve ses kayıt cihazları da gözleme dayalı araştırmalarda sık başvurulan kayıt teknolojilerinin başında gelir [29].

Bu çalışmada katılımcıların kullanılabilirlik testinde kendisine verilen görevleri yerine getirirken gerçekleştirdikleri dikkat çekici hareketler, gösterdikleri tepkiler araştırmacı tarafından not edilmiştir. Böylece, katılımcıların siteyi kullanırken karşılaştıkları problemler tespit edilerek sitenin kullanılabilirliği ile ilgili daha detaylı bilgi elde edilmesi amaçlanmıştır.

4.6. Verilerin Analizi

Veri toplama araçlarından, memnuniyet anketine verilen yanıtlar SPSS for Windows 16.0 istatistik paket programı ile değerlendirilmiştir. Değerlendirme yapılırken veriler üzerinde frekans dağılımı ve soru sayısı incelemeleri yapılmıştır.

Kullanılabilirlik testleri analiz edilirken kamera kayıtları ve gözlem notları incelenmiş, katılımcıların kendilerine verilen görevleri yerine getirirken düştükleri tereddütler, istenilen menüyü bulma süreleri, verilen görevi eksiksiz yerine getirme durumları dikkate alınmıştır.

5. SESLİ KÜTÜPHANE WEB SİTESİ VE GÖNÜLLÜ ÜYE PROGRAMI

Görme engelliler için birçok yerleşik ve çevrimiçi sesli kütüphane sistemi mevcuttur. Bu sesli kütüphane sistemlerinin bir kısmı kütüphane binaları içinde engelliler için tahsis edilen odalarda, bilgisayar, kasetçalar, CD Çalar v.b. cihazlar kullanılarak hizmet vermektedir. Bazılarında ise bir stüdyo ortamında kaydedilen sesli kitaplar, hem kütüphanedeki sesli kitap bölümlerinde hem de çevrimiçi olarak web sitelerinde yayınlanmaktadır.

Bu çalışmada, sesli kitapların gönüllü okuyucular tarafından evlerinde bilgisayar ve mikrofon aracılığı ile kaydedilerek web sitesine aktarılması ve seslendirilmesi tamamlanan kitapların engelli kişilerin kullanımına sunulmasını sağlayacak bir otomasyon sisteminin tasarlanması hedeflenmektedir. Gönüllü üyelerin seslendirdikleri kitapları web sitesi veritabanına gönderebilmeleri için hem bir web arayüzü tasarlanmış hem de web servis kullanarak sesli kitap transferi yapan bir uygulama geliştirilmiştir.

5.1. Sesli Kütüphane Web Sitesi

Sesli kütüphane web sitesi, ziyaretçiler, engelli üyeler, gönüllü üyeler ve yöneticiler için tasarlanan bir web sitesi uygulamasıdır. Web sitesini kullanan tüm aktörler web sayfası ara yüzündeki bağlantıları kullanarak sisteme giriş işlemini ve kendilerine verilen yetkiler dâhilinde sesli kitaplar ile ilgili işlemleri yapabilmektedirler.

5.1.1. Analiz

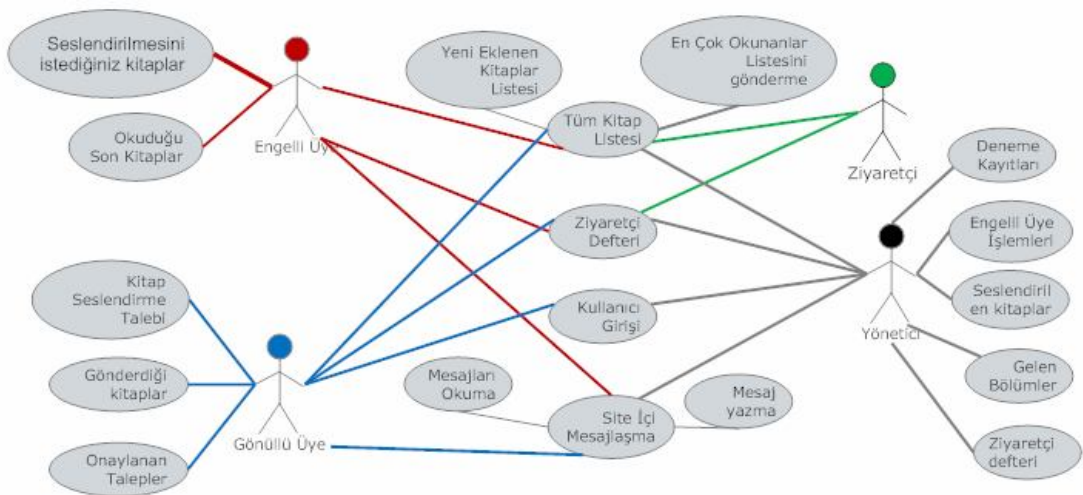
Sesli kütüphane web sitesi uygulamasında 4 çeşit aktör bulunmaktadır. Sistem yöneticisi aktörü, üye kayıtları ve onayları, gelen sesli kitap bölümlerinin onaylanması, siteye haber ve duyuru ekleme, ziyaretçi defterine ulaşan mesajları onaylama/reddetme işlemlerini yürüten kişidir.

Ziyaretçi aktörü, web sitesini ziyaret eden kişidir. Bu aktör sadece sitede yayınlanan içerik listelerine erişebilmektedir. İçerik indirememekte ve talep gönderememektedir. Web sitesinde yayınlanan haber ve duyuruları okuyabilmekte ve ziyaretçi defterine mesaj bırakabilmektedir.

Engelli üye aktörü, web sitesi yönetimine engelli olduğunu belgelemiş ve bu bilgileri onaylanmış kişidir. Engelli üyeler web sitesindeki içerikleri çevrimiçi olarak dinleyebilmekte ya da bilgisayarına indirebilmektedir. Bunun yanı sıra engelli üye aktörü gönüllü üyeler tarafından seslendirilmek üzere kitap seslendirilmesi talebinde bulunabilmektedir.

Gönüllü üye aktörü, web sitesine kitap seslendirmek üzere talepte bulunmuş ve site yönetimi tarafından üye kaydı onaylanmış kişidir. Gönüllü üye aktörü seslendirdiği kitapların bölümlerini web sitesine gönderebilmekte, siteye üye olan diğer gönüllü ve engelli üyelerle mesajlaşabilmektedir.

Sesli kütüphane web sitesini kullanacak aktörler ve bunların sistemdeki kullanım durumları Şekil 5.1. de gösterilmiştir.



Şekil 5. 1 Sesli kütüphane web sitesi kullanım durumları

Kullanıcı girişleri

Sesli kütüphane web sitesi uygulamasını kullanacak engelli üye, gönüllü üye ve yöneticilerin sisteme girişlerinin yapıldığı ara yüzdür.

GÖNÜLLÜ ÜYE GİRİŞİ	
Kullanıcı Adı	<input type="text"/>
Şifre	<input type="password"/>
<input type="button" value="Giriş Yap"/>	
Gönüllü Üye Olmak İçin Tıklayınız.	

Resim 5. 1 Kullanıcı girişleri arayüzü

Gönüllü üye, engelli üye ve yöneticiler için ayrı giriş panelleri bulunmaktadır. Siteye gönüllü üyelerin kayıt yapabilmeleri için öncelikle mp3 formatında, bir-iki dakikalık bir deneme kaydı yaparak site yönetimine göndermeleri gerekmektedir. Site yönetimi ses kaydını dinledikten sonra uygun gördüğü takdirde kullanıcının mail adresine gönüllü üye girişi yapması için gerekli olan kullanıcı adı ve şifresini göndermektedir.

Engelli kişilerin siteye üye olmaları için *Yeni Kayıt* bağlantısını kullanarak formu eksiksiz doldurmaları yeterlidir (Ek Resim 1). Yönetim tarafından uygun görülmesi halinde engellinin kayıt formunda yazdığı mail adresine kullanıcı adı ve şifre bilgileri gönderilmektedir.

Yönetici üye kaydını sadece *Süper Yönetici* yapabilmektedir.

Kullanıcı giriş panellerinin çalışma prensipleri aşağıdaki gibidir.

- Kullanıcı adı ve şifresi girilmektedir.
- Girilen kullanıcı adı ve şifresi girilmek istenilen bölge için geçerli ise ilgili üye arayüzüne yönlendirme işlemi yapılmaktadır.
- Girilen kullanıcı adı ve şifresi hatalı ise hata mesajı görüntülenmektedir..

Ana sayfa

Sesli kütüphane web sitesi uygulaması açıldığında karşılaşılan ilk sayfadır. Ana sayfadan siteye kayıtlı tüm kullanıcıların yanı sıra ziyaretçiler de faydalanabilmektedir. Bu kısımdaki kitap listesi bağlantıları kullanılarak, seslendirilen kitaplar hakkında bilgi alınabilmektedir (Ek Resim 2). Sesli kitabı çevrimiçi dinleme veya indirme işlemi yapılamamaktadır.

Web sitesi ana sayfası kullanılarak yapılabilecek işlemler aşağıdaki gibidir;

- Sesli kütüphane web sitesi uygulamasının tanıtımı yapılmaktadır.
- Veritabanında kayıtlı kitap listesi görüntülenmektedir.
- En çok okunan kitap listesi görüntülenmektedir.
- En son eklenen kitap listesi görüntülenmektedir.
- Siteye üye olmak isteyen gönüllüler talepte bulunabilmektedirler.
- Ziyaretçi defteri kullanılarak mesaj yazılabilmekte, yazılmış mesajlar okunabilmektedir.
- Yönetim tarafından eklenen haberler okunabilmektedir.
- Yönetim tarafından eklenen duyurular okunabilmektedir.

Ana sayfanın ekran çıktısı resim 5.2’de verilmiştir.

Kitap seslendirme talebi

Siteye üye olmak isteyen gönüllüler için kayıt ekranının bulunduğu ara yüzdür (Ek Resim 3). Gönüllü üye olmak isteyen kişilerden bu sayfadaki formu doldurmaları ve ortalama bir dakikalık deneme kaydı göndermeleri istenmektedir.

Gönüllü üye olmak isteyenlerin üyelik formuna girmeleri gereken bilgiler aşağıdaki gibidir;

- Adı, düz metin
- Soyadı, düz metin
- Cinsiyeti, listeden seçmeli

- Mail adresi, düz metin
- Seslendireceği Kitap, düz metin
- Deneme Kaydı, Düz metin(Url)

Gönüllü üye başvuru forumunun çalışma prensibi aşağıdaki gibidir;

- Girilen mail adresi sistemde daha önce kayıtlı değilse, deneme kaydı için mp3 formatında bir dosya seçilmiş ise kullanıcı kaydı yapılır ve mesaj verilmektedir.
- Girilen bilgilerde yanlışlık ya da eksiklik var ise hata mesajı verilmektedir..

GÖRME ENGELLİLER VE AZ GÖRENLER İÇİN

SESLİ KÜTÜPHANE

Engelli Üye Girişi Gönüllü Üye Girişi Yönetici Girişi

ZİYARETÇİ

- Ana Sayfa
- Kitap Listesi (17 kitap 40 bölüm)
- En Çok Okunanlar
- En Son Eklenenler
- Gönüllü Üyelik Talebi
- Seslendirilmesi İstenilen Kitaplar
- Ziyaretçi Defteri

HABERLER

- Web sitesi açıldı.
- Web Sitesi Açıldı
- Web Sitesi Açıldı
- web sitesi açıldı
- web sitesi açıldı
- Domuz gribi değilmiş

DUYURULAR

- Yönetici İşlemleri
- Yönetici İşlemleri
- Yönetici İşlemleri
- Yönetici İşlemleri
- yönetici işlemleri

ÖNEMLİ LİNKLER

GÖRME ENGELLİLER İÇİN SESLİ KÜTÜPHANE WEB SİTESİ

Bu web sitesi, görme engelliler için, gönüllü üyelerin seslendirdikleri kitapları web ortamına aktararak paylaşımlarını sağlamak amacıyla tasarlanmıştır. Engelli ve Gönüllü kişilerin sitemizden faydalanabilmeleri için üye olmaları gerekmektedir.

Web Sitesinin Çalışma Tekniği:

Web sitesine giren ziyaretçiler sadece kitap listelerine ulaşabilir ve ziyaretçi defterine mesaj bırakabilirler. Sesli kitapları dinleyemez yada bilgisayarlarına indiremezler. Ziyaretçilerimizin kitap seslendirerek web ortamına aktarabilmeleri için öncelikle **Ziyaretçi** mensündeki **Kitap Seslendirme Talebi** linkini kullanarak en fazla bir dakikalık deneme kaydı(demo mp3 formatında olmalıdır) göndermeleri gerekmektedir. Deneme kaydı dinlendikten sonra uygun görülür ise kullanıcının Gönüllü Üyeligi aktif edilecektir.

Gönüllü Üyelerin Yetkileri:

- Diğer Gönüllü Üyelere ve Engelli Üyelere mesaj gönderebilir, mesaj alabilir.
- Seslendirmek istediği kitap için okuma talebi gönderebilir.
- Engelli üyeler tarafından seslendirilmesi istenmiş bir kitap için okuma talebi gönderebilir.
- Onaylanan kitap seslendirme talepleri için, kitap seslendirmesi yaparak web sitesine aktarabilir.

Not: Web sitesinin çalışma hızının en az oranda etkilenmesi için kitapların en fazla 30' ar dakikalık bölümler halinde seslendirilerek her bölümün diğerinden bağımsız olarak web ortamına aktarılması gerekmektedir.

Gönüllü üyeler arzu ederler ise, kullanıcı adı ve şifrelerini girerek ulaştıkları gönüllü üye ekranındaki Guyeses programını indirerek, ses kaydı yapabilir ve tarayıcıyı kullanmadan, web servis aracılığı ile program üzerinden seslendirdiği kitap bölümünü web ortamına aktarabilir.

Engelli Üyelerin Yetkileri: Engelli Üyelerin Yetkileri:

- Diğer Engelli Üyelere ve Gönüllü Üyelere mesaj gönderebilir, mesaj alabilir.
- Seslendirilmesini istediği kitaplar için seslendirme talebi gönderebilir.
- Kitap listelerine ulaşabilir istediği kitabın bölümlerini internet sitesi üzerinden dinleyebilir.
- İsteddiği kitabın bölümlerine bilgisayarına indirebilir.

Yönetici üyeler tüm bu işlemlerin koordinasyonundan ve taleplerin onayından sorumludur.leplerin onayından sorumludur.

Resim 5. 2 Görme engelliler için sesli kütüphane web sitesi ana sayfası

Gönüllü üye arayüzü

Sisteme kullanıcı adı ve şifresi ile giriş yapmış gönüllü üyeler için tasarlanan arayüzdür. Bu bölümü kullanarak gönüllü üyeler kendilerine ait bazı kişisel istatistikler hakkında bilgi alabilmektedirler. Bunun yanı sıra üyeler kitap seslendirme taleplerini ve seslendirdikleri kitap bölümlerinin gönderilmesi işlemlerini bu bölümden yapabilmektedirler. Üyelerin arkadaşlarından ya da yönetimden aldıkları mesajları görme, cevaplama ya da yeni bir mesaj gönderme işlemleri de bu modül kullanılarak yapılabilmektedir (Ek Resim 4, Ek Resim 5). Örnek olarak açılmış bir gönüllü üye sayfası Resim 5.3’de gösterilmektedir.

Hoşgeldin HAMİT KOLÇAK		GÖNDERDİĞİNİZ SON KİTAPLAR	
GÖNÜLLÜ ÜYE MENÜSÜ		BOLUM_KODU	BOLUM_ADI
>	Anasayfa	300112	Keloğlan Masalları Bölüm 3
>	Mesajlarınız (0 Yeni Mesaj)	300110	Keloğlan Masalları Bölüm 1
>	Gönderdiğiniz Son Kitaplar	300111	Keloğlan Masalları Bölüm 2
>	Kitap Okuma Talebi Gönder	100110	Simyacı Bölüm1
>	Onaylanan Talepleriniz		
>	Seslendirilmesi İstenilen Kitaplar		

Resim 5. 3 Gönüllü üye paneli

Gönüllü üyelerin kendilerine ait arayüzü kullanarak yapabilecekleri işlemler aşağıdaki gibidir.

- *Mesajlarınız* Gönüllü üye mesajlarını yönetebilmektedirler.
 - Yeni gelen mesajları okuyabilmektedirler.
 - Daha önce okuduğu mesajları görebilmektedirler
 - Arkadaş listesini görüntüleyebilir ve listeden istediği kişiye mesaj gönderebilmektedirler.
 - Tüm Engelli ve Gönüllü üyelerin listesini görebilir, listelerden seçtiği kişiye mesaj gönderebilmekte ya da kişiyi arkadaş listesine ekleyebilmektedirler.

- *Gönderdiğiniz Son Kitaplar* : Daha önce seslendirip, web sitesine gönderdiği son beş bölümün listesini görebilmektedirler.
- *Kitap Okuma Talebi Gönder* Kitap adı ve yazarı bilgilerini girerek yeni bir kitap seslendirme talebinde bulunabilmektedirler.
- *Onaylanan Talepleriniz* Gönderdiği kitap seslendirme taleplerinden onaylananların listesini görebilmektedirler. Bu bölüm kullanılarak gönüllü üyenin seslendirdiği sesli kitapların transferi yapılabilmektedir.

BOLUM_ADI	EKLENMETARIHI		
Kralın Kervanları Bölüm 1	28.10.2009 16:25:35		
Kralın Kervanları Bölüm 2	31.10.2009 18:38:25		
Kralın Kervanları Bölüm 3	31.10.2009 21:30:18		
Toplam 10 Adet Gönderilmiş Bölüm Bulundu.			
SEÇTİĞİNİZ KİTAP İÇİN GÖNDERDİĞİNİZ ONAY BEKLEYEN BÖLÜMLER			
BOLUM_ADI	EKLENMETARIHI		
Kralın Kervanları Bölüm 12	11.11.2009 08:43:34		
Toplam 1 adet onay bekleyen bölüm bulundu.			
SEÇTİĞİNİZ KİTAPIN REDDEDİLEN BÖLÜMLERİ			
BOLUM_ADI	EKLENMETARIHI		
Kralın Kervanları Bölüm 4	31.10.2009 21:31:32		
Toplam 1 adet reddedilen bölüm bulundu.			
BÖLÜM AYRINTILARI			
Kitap Kodu :	1001	Bölüm Kodu :	100122
Bölüm Adı :	Kralın Kervanları Bölüm 13	Süre :	
Eklenme Tarihi :	05.12.2009	Gönderen :	Yahya Balaman
Bölüm Dosya :	<input type="text"/>	<input type="button" value="Gözet..."/>	
<input type="checkbox"/> Gönderdiğim Bölüm Seslendirdiğim kitabın Son Bölümüdür.			
<input type="button" value="Gönder"/>			

Resim 5. 4 Gönüllü üyeler için seslendirilmiş bölüm gönderme ekranı

- Listeden seçtiği kitap için seslendirdiği yeni bölümün bilgisayar üzerindeki konumunu belirterek web sitesine gönderebilmektedirler.
- Seçtiği kitaba ait gönderdiği bölümlerden onaylanmış olanların, reddedilenlerin ve onay bekleyenlerin listesine görebilmektedirler.
- Reddedilen bölüm için yeni bir ses dosyası gönderebilmektedirler.
- *Seslendirilmesi İstenilen Kitaplar* Engelli üyelerin seslendirilmesini talep ettikleri kitap listesini görebilmektedirler.

- Listeden seçtiği bir kitap için, kitap seslendirme talebi gönderebilmektedirler. (Ek Resim 6) .

Engelli üye arayüzü

Sisteme kullanıcı adı ve şifresi ile giriş yapmış engelli üyelerin ulaşabileceği bölümdür. Bu bölümde engelli üyeler site kullanımı ile ilgili kendilerine ait istatistikî bilgiler alabilirler. Bunun yanı sıra engelli üyeler kendilerine arkadaşlarından veya yönetimden gelen mesajları bu ara yüz aracılığı ile yönetebilmektedirler. Engelli üyelerin sesli kitapları çevrimiçi dinleme ve indirme işlemlerini yapabilmeleri için mutlaka engelli üye modülüne giriş yapmış olmaları gerekmektedir.

Tasarım aşamasında başvuru uzman görüşleri dikkate alınarak, engelli üyelerin ekran okuyucu programlar aracılığı ile web sayfalarındaki içeriklere kolay ulaşabilmelerini sağlamak için engelli üye ara yüzünde kullanılan tüm listeler, açılır liste (Combobox) olarak tasarlanmıştır.

Engelli üyelerin kendilerine ait arayüzü kullanarak yapabilecekleri işlemler aşağıdaki gibidir.

- *Mesajlarınız* Engelli üye mesajlarını yönetebilmektedirler.
 - Yeni gelen mesajları okuyabilmektedirler.
 - Daha önce okuduğu mesajları görebilmektedirler.
 - Arkadaş listesini görüntüleyebilmekte ve listeden istediği kişiye mesaj gönderebilmektedirler.
 - Tüm Engelli ve Gönüllü üyelerin listesini görebilmekte, listelerden seçtiği kişiye mesaj gönderebilmekte ya da kişiyi arkadaş listesine ekleyebilmektedirler.
- *Okuduğunuz Son Kitaplar* Bilgisayarına indirdiği ya da web sitesinden çevrimiçi olarak dinlediği son beş bölümün listesini görebilmektedirler. Listedenden seçtiği kitaba ait istediği bölümü tekrar dinleyebilmekte ya da bilgisayarına indirebilmektedirler.

- *Yeni Eklenen Kitaplar* Web sitesi veri tabanına yeni eklenen kitap bölümlerinin listesini görebilmektedirler.
 - Listeden seçtiği herhangi bir kitap bölümünü çevrimiçi olarak dinleyebilmekte ya da bilgisayarına indirebilmektedirler.
- *Tüm Kitap Listesi* Web sitesi veri tabanında kayıtlı bulunan tüm kitap bölümlerinin listesini görebilmektedirler.
 - Listeden seçtiği herhangi bir kitap bölümünü çevrimiçi olarak dinleyebilir ya da bilgisayarına indirebilir.

Engelli bir üyeye ait arayüz resim 5.5’te verilmektedir.

KITAP_KODU	BOLUM_KODU	BOLUM_ADı	eklenmetarihi
3001	300110	Keloğlan Masalları Bölüm 1	20.04.2012 09:00:00

Resim 5. 5 Sesli kitap dinleme arayüzü

- *Seslendirilmesini İsteddiğiniz Kitaplar* Seslendirilmesini istediği kitapları görüntüleyebilmektedirler.
 - Kitap adı ve yazarı bilgilerini girerek yeni bir kitap seslendirme talebi gönderebilmektedirler.

Engelli bir üyenin, gönüllü üyeler tarafından seslendirilmek üzere gönderdiği kitap talep listesine ait görüntü resim 5.6’ da verilmektedir.

HOŞGELDİN MURAT BALTAZAR		DAHA ÖNCE YAPTIĞINIZ SESLENDİRME TALEPLERİ	
ENGELLİ ÜYE MENÜSÜ		<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>Kitap Adı : <input type="text"/></p> </div> <div style="width: 10%; text-align: center;"> <p>SESLENDİRME</p> </div> <div style="width: 40%;"> <p>Talep Alındı olasılıksız</p> <p>Talep Alındı olasılıksız</p> <p>Okunuyor Kralın Kervanları</p> <p>Okundu Raşid'in Dürbunu</p> <p>Okundu Beş Şehir</p> <p>Okundu Sefiller</p> <p>Okundu Gazap Tohumları</p> <p>Okundu Çalığışu</p> </div> <div style="width: 5%; text-align: center;"> <p>TAPLAR</p> </div> <div style="width: 15%; text-align: right;"> <p>: <input type="text"/></p> </div> </div>	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ana Sayfa ➤ Mesajlarınız (0 Yeni Mesaj) ➤ Okuduğunuz Son Bölümler ➤ Yeni Eklenen Bölümler ➤ Tüm Bölüm Listesi ➤ Seslendirilmesini İsteddiğiniz Kitaplar ➤ Şifre İşlemleri 			

Resim 5. 6 Seslendirilmesi Talep Edilen Kitaplar

Yönetim paneli

Sisteme kullanıcı adı ve şifresi ile giriş yapmış yönetici ve süper yöneticilerin ulaşabilecekleri bölümdür. Bu bölümü kullanarak yöneticiler, siteye gönüllü üye olmak isteyen kişilerin göndermiş oldukları deneme kayıtlarını dinleyerek uygun gördüklerinin üyeliklerini onaylayabilmektedirler. Üyeliği kabul edilen kişilere modül tarafından sisteme giriş için kullanacakları kullanıcı adı ve şifre üretilerek verdikleri mail adresine gönderilmektedir (Ek Resim 7). Süper yöneticiler, yöneticilerden farklı olarak sisteme yeni yöneticiler ekleyebilmekte veya mevcut yöneticileri silebilmektedirler.

SESLENDİRİLMEKTE OLAN KİTAP LİSTESİ							
	idno	KİTAP_ADI	İSTEYEN	YAZAR	SESLENDİREN	DURUM	TUR
SEÇ	20	Keloğlan Masalları	Murat Baltazar	Emel İpek	HAMİT KOLÇAK	Okunuyor	1
SEÇ	21	Simyacı	HAMİT KOLÇAK	Ahmet Altan	HAMİT KOLÇAK	Okunuyor	2
SEÇ	25	Aşk-ı Memnu	HAMİT KOLÇAK	Reşat Nuri Güntekin	HAMİT KOLÇAK	Okunuyor	2
1							

Hoşgeldin YAHYA BALAMAN
Şu Anda 0 Mesajınız Var.
Yönetim Paneli
Anaysafa
Mesajlarınız
Demolar
Engelli Üye İşlemleri
Seslendirilmekte Olan Kitaplar
Seslendirilmek İstenilen Kitaplar
Gelen Bölümler Listesi
Ziyaretçi Defteri İşlemleri
Duyuru İşlemleri
Haber İşlemleri
Link İşlemleri

Resim 5. 7 Yönetici paneli

Kullanıcı adı ve şifresi ile giriş yapmış bir yöneticinin bu arayüz ile yapabileceği işlemler aşağıdaki verilmektedir.

- *Mesajlarınız* Yönetici üye mesajlarını yönetebilmektedir.

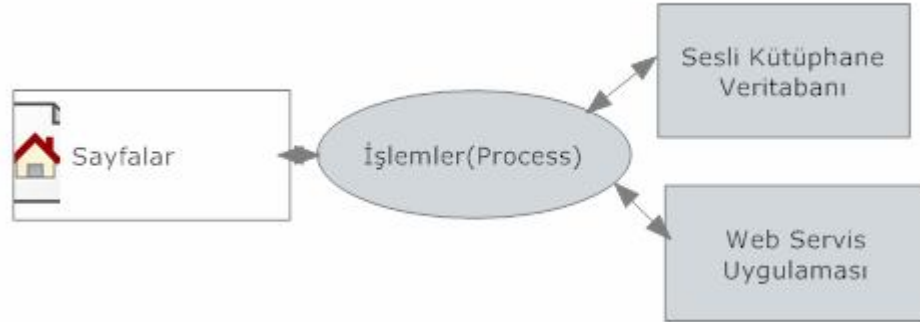
- Yeni gelen mesajları listeleyebilmekte, seçtiği mesajı okuyabilmekte, mesajı gönderen kişiye cevap yazabilmektedir.
- Tüm mesajlarını listeleyebilmektedir.
- Engelli üye listesini görebilmekte, listeden seçtiği kişiye mesaj gönderebilmektedir.
- Gönüllü üye listesini görebilmekte, listeden seçtiği kişiye mesaj gönderebilmektedir.
- Yönetici üye listesini görebilmekte, listeden seçtiği kişiye mesaj gönderebilmektedir.
- *Deneme Kayıtları* Gönüllü üye olmak isteyen kişilerin gönderdiği taleplerde yer alan deneme kayıtlarını yönetebilmektedir.
 - Gelen deneme kayıtlarını dinleyebilmektedir,
 - Eğer deneme kaydı başarılı ise kişiyi onaylamakta, değilse onaylamamaktadır. Her iki durumda da kişinin üyelik kaydında verdiği mail adresine bir bilgilendirme mesajı gönderilmektedir.
 - Listedten seçtiği deneme kayıtlarını silebilmektedir. (Ek Resim 8)
- *Engelli Üye İşlemleri* Web sitesine üye olmak isteyen engellilerin bilgilerini görebilmektedir.
 - Girdiği bilgileri yeterli gördüğü kişiyi engelli üye olarak onaylayabilmektedir.
 - Girdiği bilgileri yeterli görmediği kişiyi reddedebilmektedir.
 - Daha önce üyeliği onaylamış kişilerin listesini görebilmekte, listeden seçtiği kişinin üyeliğini iptal edebilmektedir(Ek Resim 9).
- *Seslendirilmekte Olan Kitaplar* Gönüllü üyeler tarafından seslendirilmekte olan kitapların listesini görebilmektedir.
 - Listedten seçtiği kitabın, seslendirilerek gönderilmiş bölümlerinin listesini görebilmektedir.
 - Seçtiği bölümü dinleyebilmektedir.
- *Seslendirilmek İstenilen Kitaplar* Gönüllü üyeler tarafından gönderilen kitap seslendirme taleplerinin listesini görebilmektedir.

- Gönderilen kitap seslendirme taleplerini, kitap türünü belirledikten sonra onaylayıp, gönüllü üyeye bilgilendirme mesajı gönderebilmektedir.
- Gönderilen kitap seslendirme talebini reddederek, gönüllü üyeye bilgilendirme mesajı gönderebilmektedir(Ek Resim 10).
- *Gelen Bölümler Listesi* Gönüllü üyelerin seslendirmekte olduğu kitapların listesini görebilmektedir.
 - Listeden seçtiği kitaba ait gönderilmiş bölümleri dinleyebilmekte, dinledikten sonra uygun gördüğü bölümü onaylayabilmekte ya da reddedebilmektedir.
- *Ziyaretçi Defteri* Ziyaretçi defterini yönetebilmektedir.
 - Onaylanmamış mesajları listeleyebilmekte, uygun gördüklerini onaylayabilmekte, düzenleme yaptıktan sonra onaylayabilmekte ya da silebilmektedir.
 - Onaylanmış mesajların listesini görebilmekte, mesajlar üzerinde düzenleme yapabilmektedir.
 - Tüm mesajlar listesini görebilmekte ve mesajlar üzerinde düzenleme yapabilmektedir(Ek Resim 11).
- *Duyuru İşlemleri* Duyuruları yönetebilmektedir.
 - Yeni duyuru ekleyebilmektedir.
 - Mevcut duyuruları listeleyebilmekte ve seçtiği duyuruları silebilmektedir (Ek Resim 12).
- *Haber İşlemleri* Haberleri yönetebilmektedir.
 - Yeni haber ekleyebilmektedir..
 - Mevcut haberleri listeleyebilmekte ve seçtiği bir haberi düzenleyebilmekte ya da silebilmektedir.

5.1.2. Tasarım

Sesli kütüphane web sitesi uygulamasındaki veriler, veritabanından kullanıcı ara yüzleri vasıtasıyla istenen özelliklere göre filtrelenerek sunulmaktadır. Yani, kullanıcılar veritabanının geneliyle ilgilenmemekte, sadece istedikleri bilgilere ait

veriler veritabanından çekilerek kullanıcının kolay anlayabileceği yapıda sunulmaktadır.



Şekil 5. 2 Sesli kütüphane web sitesi tasarım şeması

Veritabanı Tasarımı

Sesli kütüphane web sitesi uygulamasında verileri saklamak için bir adet MySQL veri tabanı kullanılmıştır. Veritabanında yer alan tablolar ve bu tabloların kullanım amaçları Çizelge 5.1’de gösterilmektedir.

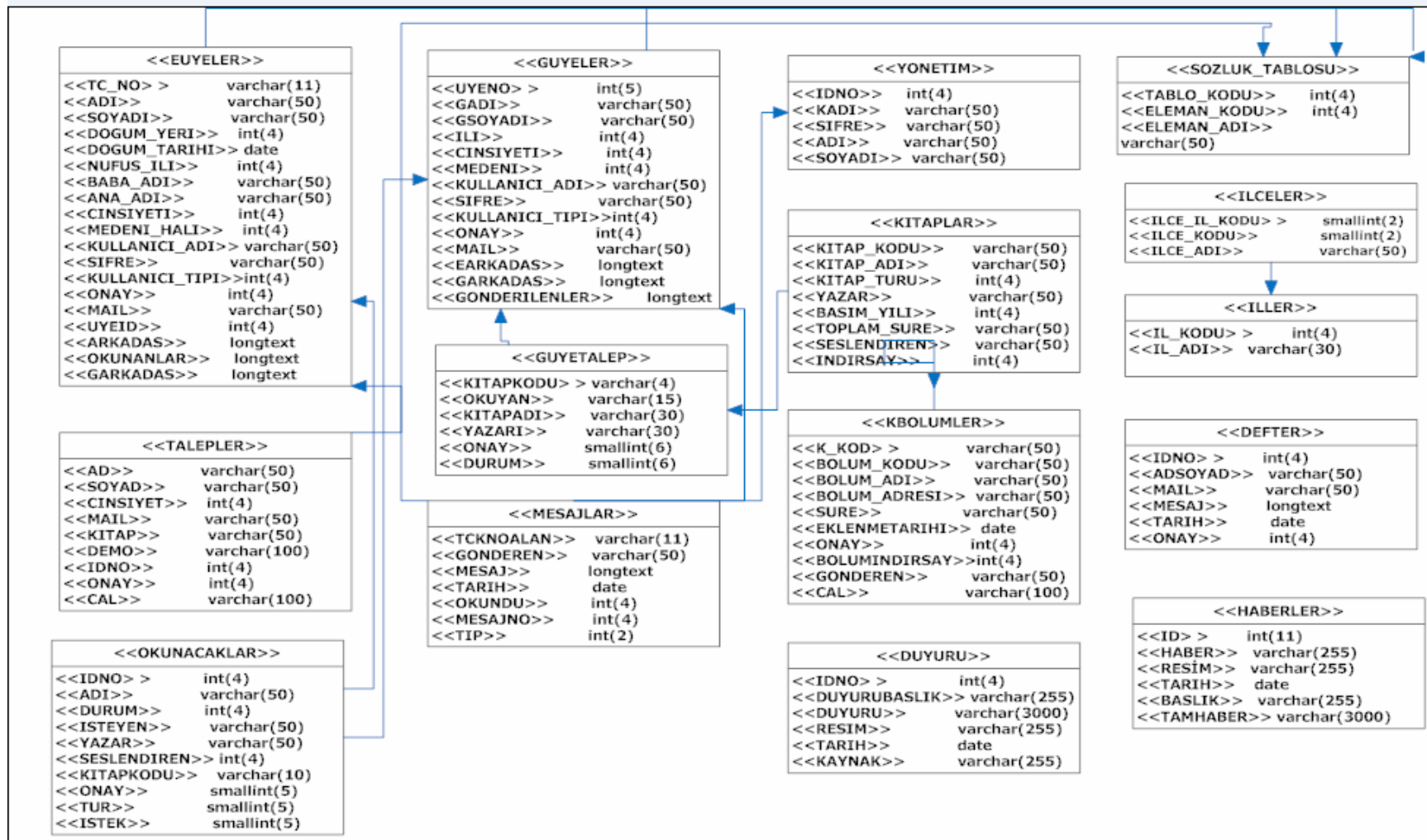
Çizelge 5. 1 Veritabanında kullanılan tablolar ve kullanım amaçları

Tablo Adı	Açıklama
Euyeler	Engelli üyelere ait kişisel ve site kullanımı ile ilgili bilgilerin tutulduğu tablodur.
Guyeler	Gönüllü üyelere ait kişisel ve site kullanımı ile ilgili bilgilerin tutulduğu tablodur.
Yonetim	Yönetici yetkisine sahip kişilerin bilgilerinin tutulduğu tablodur.
Defter	Ziyaretçilerin yazdığı mesajların tutulduğu tablodur.
Duyuru	Yönetim tarafından web sitesine eklenen duyuruların kayıtlarının tutulduğu tablodur.
Guyetalep	Gönüllü üyelerin seslendirmeyi talep ettikleri kitapların tutulduğu tablodur.
Haberler	Yönetim tarafından web sitesine eklenen haberlerin kayıtlarının tutulduğu tablodur.
İlçeler	Türkiye’de ilçelerin listesini tutar.

Çizelge 5. 1 Veritabanında kullanılan tablolar ve kullanım amaçları (Devamı)

İller	Türkiye'deki illerin listesini tutar.
K_Bolumler	Kitaplara ait bölüm bilgilerinin tutulduğu tablodur.
Kitaplar	Kitap bilgilerinin tutulduğu tablodur.
Mesajlar	Site içerisinde yapılan mesajlaşmaların kayıtlarının tutulduğu tablodur.
Okunacaklar	Engelli üyeler tarafından seslendirilmesi talep edilmiş kitapların kayıtlarının tutulduğu tablodur.
Sözlük_Tablosu	Veritabanında kullanılan sabit bilgilerin tutulduğu tablodur.(Evli, Bekar, Erkek, Kız,)
Talepler	Siteye gönüllü üye olmak üzere kitap seslendirme talebi göndermiş olan ziyaretçilerin kayıtlarının tutulduğu tablodur.

Veritabanında bulunan tablolar ve ilişkileri aşağıdaki Şekil 5.3'te gösterilmektedir.



Şekil 5. 3 Veritabanında bulunan tablolar ve ilişkileri

5.2. Gönüllü Üye Programı

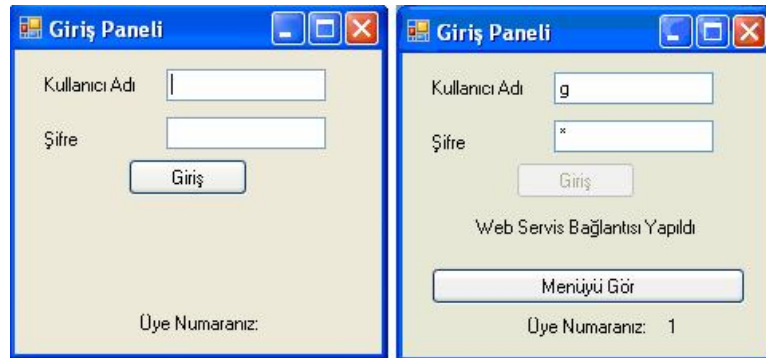
Gönüllü üye programı, gönüllü üyelerin internet tarayıcısı kullanmadan işlemlerini yapabilmeleri için tasarlanmış bir uygulamadır. Bu uygulamayı kullanan gönüllü üyeler, kullanıcı adları ve şifreleri ile giriş yaptıktan sonra web ara yüzü ile yapabildikleri işlemleri uygulamayı kullanarak da yapabilmektedirler. İlave olarak uygulamaya eklenen bir Mp3 kayıt programı ile gönüllü üyelerin sesli kitap kaydetmek için başka programlar aramalarının önüne geçmek amaçlanmıştır.

5.2.1. Analiz

Gönüllü üye programını adından da anlaşılacağı üzere sadece gönüllü üyeler kullanabilmektedir. Gönüllü üyelerin bu programı kullanabilmeleri için öncelikle sesli kütüphane sitesinde gönüllü üye kayıtlarının bulunması gerekmektedir. Program ile web sitesi, web sitesine eklenen web servis aracılığı ile haberleşerek gönüllü üye ile ilgili kayıtları veritabanından çekmektedir. Aynı şekilde gönüllü üyenin yeni oluşturduğu ses kayıtları da web servis kullanılarak veritabanına aktarılmaktadır.

Kullanıcı giriş arayüzü

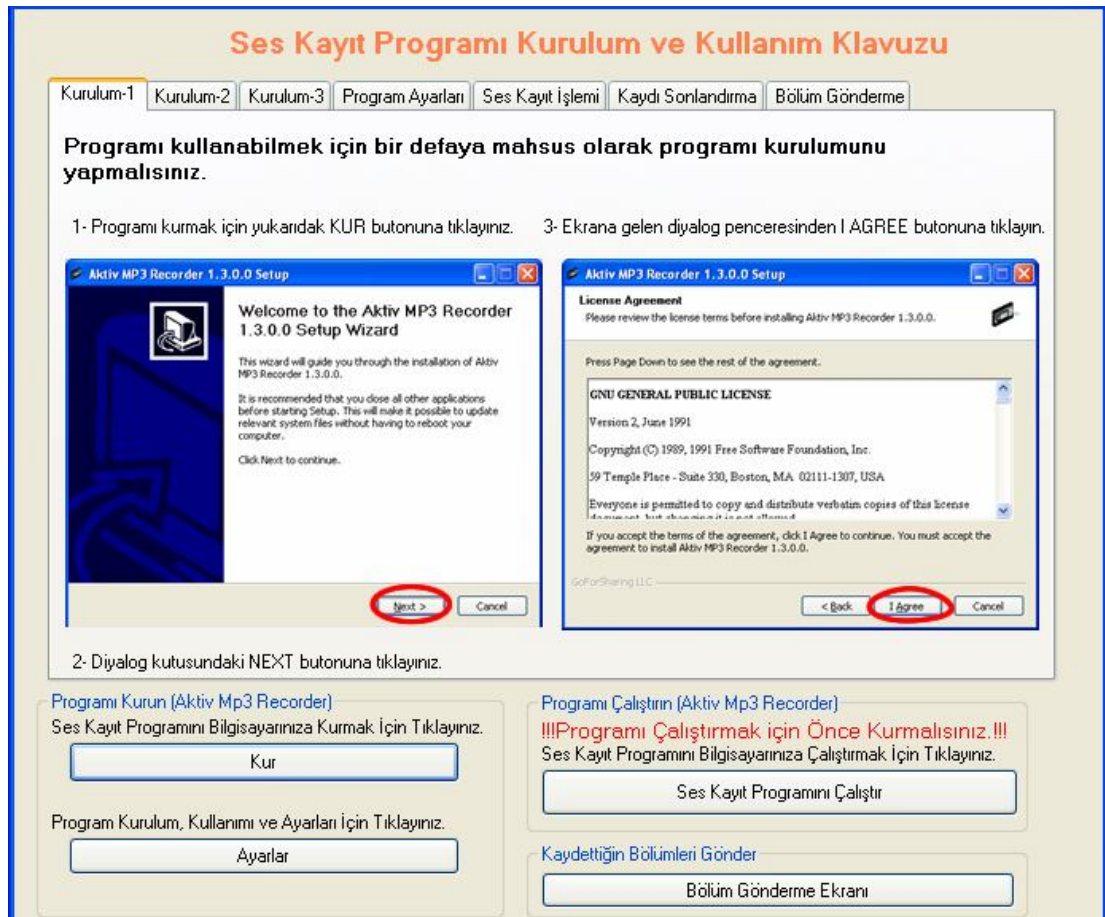
Uygulamanın kullanıcı giriş ara yüzünde, gönüllü üyenin kullanıcı adı ve şifresi bilgileri istenmektedir. Girilen kullanıcı adı ve şifre bilgileri web servis aracılığı ile web sitesine ait veritabanındaki kayıtlar arasından taranarak ilgili üyeye ait bilgiler veritabanından çekilmektedir. Uygulama giriş paneli resim 5.8'de verilmektedir.



Resim 5. 8 Gönüllü üye uygulaması giriş paneli

Kurulum ekranı

Gönüllü üye giriş yaptıktan sonra ekrana gelen ilk pencere kurulum penceresidir. Bu pencerede gönüllü üyelerin ses kayıt için kullanacakları açık kaynak kodlu, ücretsiz olarak temin edilmiş ses kayıt programının kurulum ve kullanımı hakkında bilgi verilmektedir. Gönüllü üye uygulaması kurulum penceresi Resim 5.9'da görülmektedir.



Resim 5. 9 Gönüllü üye programı kurulum ve kullanım kılavuzu

Gönüllü üye programı kurulum penceresi ile yapılabilecek işlemler aşağıdaki gibidir.

- *Kur* Programın içine eklenmiş olan ses kayıt programının kurulumunun yapılmasını sağlamaktadır.

- *Ayarlar* Ses kayıt programının web sitesinde istenilen standartlarda ses kaydı yapabilmesi için gerekli ayarlamaların nasıl yapılacağını gösterildiği yardım ekranını açmaktadır.
- *Ses Kayıt Programını Çalıştır* Daha önce kurulumu yapılmış olan ses kayıt programının çalıştırılmasını sağlamaktadır.
- *Ses Kayıt Programı Kurulum ve Kullanım Kılavuzu* Ses kayıt programını bilgisayara kurmak için gerçekleştirilmesi gereken adımları, ses kayıt programının kurulumundan sonra, belirlenen standartlarda kayıt yapabilmesi için gerekli ayarlamaların nasıl yapılacağını ve kaydedilen ses dosyalarının bu program kullanılarak web sitesi veritabanına nasıl gönderileceğinin resimlerle anlatıldığı bilgilendirme bölümüdür.
- *Bölüm Gönderme Ekranı* Gönüllü üyelerin kaydettikleri bölümleri göndermeleri için, bölüm gönderme ekranının açılmasını sağlamaktadır.

Bölüm gönderme ekranı

Gönüllü üyelerin onaylanmış kitap seslendirme taleplerinin listesinin, kitaplara ait göndermiş olduğu bölümlerden onaylanmış olanların ve onay bekleyenlerin listesinin gösterildiği, gönüllü üyelerin onaylanmış kitaplar için seslendirdikleri yeni bölümleri gönderebilecekleri penceredir.

Bölüm gönderme ekranı kullanılarak yapılabilecek işlemler aşağıdaki gibidir.

- *Onaylanan Talepleriniz* Gönüllü üyeye ait onaylanmış kitap seslendirme talepleri listelenmektedir. Gönüllü üye bu kitaplardan birini seçerek o kitap ile ilgili aşağıdaki işlemleri yapabilmektedir.
- *Seçtiğiniz Kitabın Onaylanmış Bölümleri* O kitaba ait daha önce gönderdiği bölümlerden yönetim tarafından yayınlanması onaylanmış olanlar listelenmektedir.
- *Seçtiğiniz Kitabın Onay Bekleyen Bölümler)* O kitaba ait daha önce gönderdiği bölümlerden yönetim tarafından yayınlanmak için henüz onay bekleyenler listelenmektedir.

- *Seçtiğiniz Kitabın Reddedilen Bölümleri* Seçilen kitaba ait yönetim tarafından reddedilen bölümlerin listesi görüntülenmektedir. Gönüllü üye reddedilen bölümlerden birini seçerek, o bölüme ait yeni ses dosyasını gönderebilmektedir.
- *Seç* Seçilen kitaba ait yeni bölüm göndermek için kullanılmaktadır. Kitap kodu, bölüm adı, eklenme tarihi, bölüm kodu bilgileri sistem tarafından yazılmaktadır. Kullanıcı *seç* düğmesini tıklayarak kaydettiği ses dosyasının yerini referans etmelidir.
- *Gönder* Kullanıcı göndermek istediği ses dosyasını seçtikten sonra *Gönder* düğmesini tıklayarak kitap bölümü ile ilgili bilgileri ve kitabın o bölümüne ait ses dosyasını web sitesi veritabanına göndermektedir.

Bölüm gönderme işlemi için kullanılan pencerenin ekran çıktısı resim 5.10'da verilmektedir.

Bölüm Gönderme Ekranı

Onaylanan Talepleriniz

idno	ISTEYENK	ADI	YAZAR	SESLENDIRENK	KITAPKODU	DURUMU
35	Mural Baltazar	Kralın Kervanları	Jean Christophe Rufin	Yahya Balaman	1001	Okunuyor
34	Yahya Balaman	Yanlış Numara	Michael Connolly	Yahya Balaman	1000	Okunuyor
46	Yahya Balaman	Bir Yağmurdur Sevgi	Danielle Steel	Yahya Balaman	1015	Okunuyor
47	Yahya Balaman	Unutulan Prenses	Laurent Joffrin	Yahya Balaman	1014	Okunuyor
48	Yahya Balaman	Merderanın Sırrı Perg Efaneleri 2	Barış Müstecaplıoğlu	Yahya Balaman	1013	Okunuyor

Seçtiğiniz Kitabın Onaylanmış Bölümleri

K_KOD	BOLUM_KODU	BOLUM_ADI	EKLENMETARIHI
1001	100110	Kralın Kervanları Bölüm 1	28.10.2009
1001	100111	Kralın Kervanları Bölüm 2	31.10.2009
1001	100112	Kralın Kervanları Bölüm 3	31.10.2009
1001	100114	Kralın Kervanları Bölüm 5	31.10.2009
1001	100115	Kralın Kervanları Bölüm 6	03.11.2009

Seçtiğiniz Kitabın Onay Bekleyen Bölümleri

K_KOD	BOLUM_KODU	BOLUM_ADI	EKLENMETARIHI
1001	100121	Kralın Kervanları Bölüm 12	11.11.2009

Reddedilen bölümü tekrar göndermek için bir kayıt seçiniz...

K_KOD	BOLUM_KODU	BOLUM_ADI	EKLENMETARIHI
1001	100113	Kralın Kervanları Bölüm 4	31.10.2009 21:31

Seçilen Kitap İçin Yeni Bölüm Gönder

Kitap Kodu: Bölüm Kodu:

Bölüm Adı: Süre:

Eklenme Tarihi: Gönderen:

Bölüm Dosyası:

Gönderdiğim Bölüm Seslendirdiğim Kitabın Son Bölümüdür

Göndermek istediğiniz Bölüm Dosyasını (MP3) Seçin ve *GÖNDER* Butonuna Tıklayın...

Resim 5. 10 Gönüllü üye programı bölüm gönderme ekranı

6. BULGULAR

Bu bölümde ihtiyaç analizi anketinden elde edilen veriler tablolar halinde sunulmaktadır. Kullanılabilirlik testleri sonucunda katılımcıların verilen görevleri yapma süreleri ve görevi başarma durumları tablolar halinde verilmekte ve grafiksel olarak gösterilmektedir. Son olarak kullanılabilirlik testlerinin ardından uygulanan memnuniyet anketinden elde edilen veriler çizelge halinde sunulmaktadır.

6.1. Görme Engelliler İhtiyaç Analiz Anket Formundan Elde Edilen Bulgular

Görme engellilerin, sesli kütüphane web sitelerine olan ilgileri ve beklentileri hakkında elde edilen veriler aşağıda sunulmaktadır.

Çizelge 6. 1 Görme engellilerin bilgisayar sahibi olma durumları

Engelli Görüşleri	EVET		HAYIR		TOPLAM	
	f	%	f	%	f	%
Kendinize ait bilgisayarını var mı?	34	89,5	4	10,5	38	100

Çizelge 6.1 incelendiğinde ankete katılan görme engellilerin %89,5'inin kendine ait bilgisayarı olduğu görülmektedir. Geriye kalan %10,5'lik kısmın çalışan ya da öğrenci olduğu, bu sayede okul ya da işyerlerinde bulunan bilgisayarlar aracılığıyla internet kullandıkları düşünülmektedir.

Çizelge 6. 2 Görme engellilerin sesli kitap dinleme durumları

Engelli Görüşleri	EVET		HAYIR		TOPLAM	
	f	%	f	%	f	%
Daha önce hiç sesli kitap dinlediniz mi?	32	84,2	6	15,8	38	100

Ankete katılan görme engellilerin %84,2'si daha önce sesli kitap dinlediğini ifade etmektedir. Bu sonuç görme engellilerin çoğunun sesli kitaplara ilgi duyduğu şeklinde değerlendirilmektedir.

Çizelge 6. 3 Görme engellilerin sesli kütüphanelere olan ilgileri

Engelli Görüşleri	EVET		HAYIR		TOPLAM	
	f	%	f	%	f	%
Kullandığınız çevrimiçi sesli kitap hizmeti veren web sitesi var mı?	22	57,9	16	42,1	38	100

Çizelge 6.2’de görüldüğü üzere, anket uygulanan engelli katılımcıların %84,2’si daha önce sesli kitap dinlediğini ifade etmektedir, fakat Çizelge 6.3’e göre bu katılımcıların sadece %57,9’luk bir kısmı çevrimiçi sesli kitap hizmeti veren sitelerin varlığından haberdar durumdadır. Bu sonuç görme engellilerin bir kısmının sesli kitap edinmek için internette sesli kitap yayını yapan siteler dışında sesli kitap hizmeti veren il/ilçe kütüphaneleri ve vakıflarda bu iş için tahsis edilen bölümleri kullandıkları şeklinde değerlendirilmektedir.

Çizelge 6. 4 Görme engellilerin sesli kütüphanelerin yeterliliği konusundaki görüşleri

Engelli Görüşleri	EVET		HAYIR		TOPLAM	
	f	%	f	%	f	%
Sesli kitap hizmeti sunan web sitelerinde ihtiyaç duyduğunuz tüm kitapları bulabiliyor musunuz?	19	50	19	50	38	100

Çizelge 6.4’ göre, katılımcıların %50 oranındaki kısmı ise sesli kitap hizmeti veren web sitelerinde bulunan kitapların ihtiyaçlarını karşılayacak sayıda olmadığı görüşündedir.

Çizelge 6. 5 Görme engellilerin sesli kütüphane web sitelerinden beklentileri

Engelli Görüşleri	EVET		HAYIR		TOPLAM	
	f	%	f	%	f	%
Sizler için kitap seslendiren gönüllü üyeler ve diğer engelli üyeler ile mesajlaşmak ister misiniz?	28	73,7	10	26,3	38	100

Çizelge 6.5’de ortaya çıkan verilere göre katılımcıların %73,7’si, kendileri için kitap seslendiren kişilerle mesajlaşmak istemektedir

Çizelge 6. 6 İhtiyaç analiz anketi katılımcılarının yaş dağılımı

17 Yaş ve Altı		18-34 Yaş Arası		35 ve Üstü		Toplam	
f	%	f	%	f	%	f	%
3	7,9	17	44,7	18	47,4	38	100

Çizelge 6.6'da verilen değerler incelendiğinde, ihtiyaç analiz anketine katılanlardan sadece %7,9'luk bir kesimin 17 yaş ve altında olduğu görülmektedir. Bu sonuç ilköğretim ve lise çağındaki görme engellilerin bilgisayar ve internet kullanımı konusunda yeterli eğitim almadıkları ya da bu konuda kendilerini geliştiremedikleri sonucunu ortaya çıkarmaktadır.

Çizelge 6. 7 İhtiyaç analiz anketi katılımcılarının cinsiyet dağılımı

Erkek		Kadın		Toplam	
f	%	f	%	f	%
29	76,3	9	23,7	38	100

Çizelge 6.7'e göre katılımcıların %76,3'lük kısmı görme engelli erkekler oluşturmaktadır. Katılımcıların yaş dağılımları da dikkate alındığında, çalışma çağında gelmiş görme engelli erkeklerin ev ve işyerlerinde bilgisayar ve internet kullanımı konusunda daha fazla imkana sahip oldukları görülmektedir.

Çizelge 6. 8 İhtiyaç analiz anketi katılımcılarının bilgisayar kullanım durumları

0-1 Yıl		1-3 Yıl		3-5 Yıl		5 Yıldan fazla		Toplam	
f	%	F	%	f	%	f	%	f	%
3	7,9	6	15,8	13	34,2	16	42,1	38	100

Çizelge 6.8 incelendiğinde, katılımcıların %76,3'lük kısmı 3 yıldan daha fazla süredir bilgisayar kullandıklarını ifade etmişlerdir. Buna rağmen katılımcıların %57,9 u sesli kütüphane web sitelerinden haberdar durumdadır. Bu sonuç ankete katılan görme engellilerin yarısına yakınının internette yayınlanan sesli kitap içerikleriyle ilgilenmedikleri sonucunu ortaya çıkarmaktadır.

Çizelge 6. 9 Engellilerin sesli kitap dinleme şekilleri hakkındaki görüşleri

Engelli Görüşleri	Bilgisayarına İndiririm		Online Dinlerim		TOPLAM	
	f	%	f	%	f	%
Web sitelerinde yayınlanan sesli kitapları bilgisayarınıza indirmeyi mi, çevrimiçi olarak dinlemeyi mi tercih edersiniz?	35	92,1	3	7,9	38	100

Çizelge 6.9’da görüldüğü üzere katılımcıların %92,1’lik kısmı web sitelerinde yayınlanan sesli kitapları bilgisayara indirmeyi tercih etmektedirler. Bu sonuç, görme engellilerin sadece bilgisayar ile değil, mp3 formatındaki dosyaları çalabilen diğer cihazları da kullanarak sesli kitapları dinlemek istedikleri fikrini ortaya koymaktadır.

Çizelge 6. 10 Engellilerin sesli kütüphane web sitelerinden beklentileri

Engelli Görüşleri	Frekans	Yüzde
	f	%
Sitenin erişilebilirliğinin görme engelliler için uygun olması	5	15
Kitap seslendirmelerinin normal hızda ve imla kurallarına uygun olması	10	31
Sesli kitapların indirilebilir olması	2	6
Sitenin her çeşit ve türden sesli kitap ihtiva etmesi	11	34
Engelliler tarafından talep edilen kitapların okunmasına öncelik verilmesi	1	3
Kitap arama özelliğinin bulunması	2	6
Ders kitabı seslendiren kişilerin konu ile ilgili bilgiye vakıf olması	3	9

Çizelge 6.10’da görüldüğü gibi %34 orana sahip engelli katılımcıların sesli kütüphanelerden en büyük beklentileri kitap tür ve sayısının yeterli olmasıdır. Bunu %31 oranla kitap seslendirmelerinin normal hızda ve imla kurallarına uygun olması takip etmektedir. Engelli katılımcılar kitap seslendirilirken gereksiz duraksamaların ve yavaş okumanın zaman kaybına neden olduğu düşüncesindedirler. Katılımcıların %15’i sitenin görme engelliler tarafından kullanılan ekran okuyucu programlar ile tam bir erişilebilirliğe sahip olması beklentisindedirler. Bunun yanı sıra %9’luk kesim, özellikle ders kitaplarının seslendirilmesinde, o ders ile ilgili yeterli bilgi ve birikime sahip olmayan kişilerin seslendirmelerinin anlaşılır olmadığı düşüncesindedir. Engelli katılımcılar sesli kitap web sitelerinde kitap arama özelliğinin birden fazla

kritere göre yapılabilmesini ve sesli kitapların web sitesinden indirilebilir olmasını istemektedirler.

6.2. Test Katılımcısı Bilgi Formlarından Elde Edilen Bulgular

Bu bölümde kullanılabilirlik testlerine katılacak kullanıcılar hakkında bilgi toplamak amacıyla uygulanan test katılımcısı bilgi formlarından elde edilen bulgular sunulmaktadır.

Çizelge 6. 11 Test katılımcısı yaş dağılımı

Katılımcılar	17 ve Altı		18-35 Yaş		35 ve Üzeri		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Gönüllü üye arayüzü kullanılabilirlik testi katılımcıları	3	60	2	40	0	0	5	100
Engelli üye arayüzü kullanılabilirlik testi katılımcıları	3	60	2	40	0	0	5	100
Yönetici arayüzü kullanılabilirlik testi katılımcıları	3	60	1	20	1	20	5	100

Kullanılabilirlik testi katılımcılarının %60'ını 17 ve altı yaş grubundan gönüllüler oluşturmaktadır. Katılımcıların sadece %7'lik kısmı 35 yaş ve üzeri grubundadır. Günümüzde gençlerin bilgisayar ve internet kullanımı amacıyla daha çok vakit harcamalarından dolayı web sitelerinin kullanımı konusunda daha tecrübeli oldukları düşünülmektedir.

Çizelge 6. 12 Test katılımcısı cinsiyet dağılımı

Katılımcılar	Erkek		Kadın		Toplam	
	f	%	f	%	f	%
Gönüllü üye arayüzü kullanılabilirlik testi katılımcıları	4	80	1	20	5	100
Engelli üye arayüzü kullanılabilirlik testi katılımcıları	3	60	2	40	5	100
Yönetici arayüzü kullanılabilirlik testi katılımcıları	4	80	1	20	5	100

Çizelge 6.15'e göre kullanılabilirlik testi katılımcılarının %86'sı hergün internet kullandıklarını bildirmektedir. Bu durum katılımcılarının çoğunun bilgisayar ve internet kullanımı konusunda yeterli bilgi ve tecrübeye sahip olduğu görüşünü ortaya çıkarmaktadır.

Çizelge 6. 16 Test katılımcısı internet kullanım amaçları

Katılımcılar	Surf		Arama		Alışveriş		Bankacılık		Oyun		Sohbet		Haber		Film	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Gönüllü	5	100	5	100	2	40	1	20	3	60	4	80	2	40	4	80
Engelli	5	100	5	100	0	0	0	0	1	20	5	100	3	60	2	40
Yönetici	5	100	5	100	3	60	3	60	2	40	4	80	4	80	3	60

Çizelge 6.16'da Gönüllü üye arayüzü kullanılabilirlik testi katılımcıları *Gönüllü*, engelli üye arayüzü kullanılabilirlik testi katılımcıları *Engelli*, yönetici arayüzü kullanılabilirlik testi katılımcıları *Yönetici* kelimeleri ile temsil edilmektedir.

Çizelge 6.16' ya göre kullanılabilirlik testi katılımcılarının tamamı interneti surf, arama yapmak için kullandıklarını bildirmektedir. Bu sonuca dayanarak katılımcıların internette sadece belli siteleri gezmek yerine, ihtiyaç duydukları konularla ilgili bilgilerin bulunduğu siteleri arayarak ilgili sitelere ulaştıkları düşünülmektedir.

6.3. Kullanılabilirlik Testlerinden Elde Edilen Bulgular

Bu bölümde 3 farklı kullanıcı ara yüzü için geliştirilen 3 ayrı kullanılabilirlik testinden elde edilen bulgular alt başlıklar halinde verilmektedir.

Bu bölümde kullanılabilirlik testlerinde yer alan görevler, katılımcıların verilen görevleri yerine getirme aşamalarında karşılaştıkları sorunlar, eksik yaptıkları işlemler ve harcadıkları zaman verilmektedir. Bunun yanı sıra katılımcıların verilen görevleri yerine getirip getirememeleri, işlem durumu başlığı altında verilmiştir. Katılımcının kendisine verilen görevi başarıyla yerine getirmesi işlem durumunda "+" ile simgelenmiştir. Verilen görevin yerine getirilemediği durumlar için "-"

simgesi kullanılmıştır. Verilen işlem kullanıcı tarafından sisteme kayıt edilebilmiş ise görev başarılı sayılmıştır. Aksi durumda ise istenen işlemin başarı ile yerine getirilemediği kabul edilmiştir. Bazı görevlerin alt görevleri bulunmaktadır. Alt görevlerden birinin ya da birkaçının yapılamadığı durumlarda görevin tamamlandığı ama eksik olduğu kabul edilmiştir.

Harcanan zaman kısmında katılımcının kendisine verilen her bir görevi yerine getirmek için harcadığı süre saniye olarak verilmiştir. Görevlerin yerine getirilmesi esnasında sayfanın geç yüklenmesi, yükleme işleminin süresi, indirme işleminin süresi gibi katılımcıdan kaynaklanmayan gecikmeler toplam süreye dahil edilmemiştir.

6.3.1. Gönüllü Üye Arayüzü Kullanılabilirlik Testinden Elde Edilen Bulgular

Gönüllü üye arayüzü kullanılabilirlik testinden ve test katılımcısı bilgi formundan elde edilen bulgular sunulmaktadır. Kullanılabilirlik testine katılan katılımcılar A, B, C, D, E harfleri ile temsil edilmektedir. Her kullanıcının verilen görevler için harcadığı süreler ve görevin tamamlanma durumları çizelge 6.17 de verilmektedir.

Çizelge 6. 17 Gönüllü üye arayüzü kullanılabilirlik testinden elde edilen bulgular.

İşlem	Harcanan Zaman(Saniye)						İşlem Durumu					
	A	B	C	D	E	Ortalama	A	B	C	D	E	Yüzde
Üyelik başvurusu	137	106	108	147	116	123	+	+	+	+	+	100
Siteye üye girişinin yapılması	95	87	119	106	143	110	+	+	+	+	+	100
Kullanıcı adı ve şifrenin değiştirilmesi	38	46	33	41	26	37	+	+	+	+	+	100
Site içi mesaj gönderme	45	74	69	54	31	55	+	+	+	+	+	100
Arkadaş listesine kişi ekleme	5	25	8	6	5	10	+	+	+	+	+	100
Kitap okuma talebi gönderme	33	21	24	33	22	27	+	+	+	+	+	100
Gelen mesajı okuma	16	67	84	68	58	59	+	+	+	+	+	100
Kaydedilmiş bölümü gönderme	48	38	68	61	44	52	+	+	+	+	+	100
Seslendirilmesi talep edilen kitaplar için istek gönderme	72	28	35	19	31	37	-	+	+	+	+	80
En çok okunan kitap listesini görme	54	104	58	75	34	65	+	+	+	+	+	100
En son eklenen kitap listesini görme	37	41	20	56	28	36	+	+	+	+	+	100
Ziyaretçi defterini kullanma	72	69	72	59	64	67	+	+	+	+	+	100

Çizelge 6. 18 Gönüllü üye arayüzü kullanılabilirlik testinde kullanıcıların karşılaştığı zorluklar.

İşlemler	Yaşanan Zorluklar / Eksik İşlemler				
	A	B	C	D	E
Üyelik başvurusu	Ses dosyasını kaydettiği yeri bulmakta zorlandı	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı
Siteye üye girişinin yapılması	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı	Kullanıcı adı ve şifresi mail adresine geç ulaştı	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı
Kullanıcı adı ve şifrenin değiştirilmesi	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı
Site içi mesaj gönderme	Sorunsuz ve tam yapıldı	İlgili bağlantı geç bulundu	İlgili bağlantı geç bulundu	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı
Arkadaş listesine kişi ekleme	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı
Kitap okuma talebi gönderme	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı
Gelen mesajı okuma	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sayfa geç açıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı
Kaydedilmiş bölümü gönderme	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı
Seslendirilmesi talep edilen kitaplar için istek gönderme	İlgili bağlantıyı bulamadı	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı
En çok okunan kitap listesini görme	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı
En son eklenen kitap listesini görme	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı
Ziyaretçi defterini kullanma	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı

Çizelge 6.17 ve çizelge 6.18 incelendiğinde A kullanıcısının ses dosyasını kaydettiği yeri bulmakta zorlandığı fakat görevi ortalama süreye yakın bir zamanda tamamladığı görülmektedir. Diğer katılımcılar bu görevlerini sorunsuz ve tam olarak yapmışlardır.

Gönüllü üyelerin siteye giriş yapma işleminde C kullanıcısının kullanıcı adı ve şifresi mail adresine geç ulaşmıştır. Bilgi mailinin gelmesi esnasında geçen süreler görev için harcanan süreden çıkarılmıştır.

Kullanıcı adı ve şifresinin değiştirilmesi işlemi teste katılan tüm katılımcılar sorunsuz ve tam olarak yerine getirmiştir.

Çizelge 6.15’de görüldüğü üzere katılımcıların tamamı her gün internet kullandıklarını belirtmişlerdir. Araştırmaya konu olan web sitesinin üyelik kaydı, şifre değiştirme ve kullanıcı adı ve şifrelerinin mail yoluyla gönderilmesi işlemleri, internette yayın yapan birçok forum sitesiyle aynı olduğundan dolayı, katılımcıların tamamının internet deneyimleri sayesinde bu görevleri eksiksiz tamamladıkları düşünülmektedir.

B kullanıcısının site içi mesaj gönderme işlemi gerçekleştirme için gerekli bağlantıyı bulmakta zorlandığı görülmektedir.

Mesaj gönderilen kişiyi arkadaş listesine ekleme işlemi B haricindeki tüm katılımcılar ortalama süre içerisinde eksiksiz olarak tamamlamıştır.

Çizelge 6.16’da görüldüğü üzere gönüllü üye arayüzü kullanılabilirlik testi katılımcılarının tamamı interneti sohbet amacıyla kullandıklarını belirtmektedirler. Bu durumun web sitesinin kullanılabilirlik düzeyini ölçmek için verilen site içi mesajlaşma görevlerinde katılımcılara kolaylık sağladığı düşünülmektedir.

Yönetime kitap seslendirme talebini gönderme işlemi tüm katılımcılar sorunsuz ve tam olarak gerçekleştirmiştir.

Yönetim tarafından gönüllü üyeye site içi mesajlaşma ile gönderilen bilgilendirme mesajını okuma işlemini tüm katılımcılar sorunsuz olarak tamamlamıştır.

Gönüllü üyelerin, yönetim tarafından onaylanan kitap seslendirme taleplerine ait seslendirilmiş bölüm dosyasını gönderme işlemini sorunsuz olarak gerçekleştirdikleri görülmektedir.

Engelli üyeler tarafından seslendirilmesi talep edilmiş bir kitap için, kitap seslendirme talebi gönderme işlemi esnasında B kullanıcısının, sayfanın geç açılması sebebiyle bir miktar zaman kaybı yaşadığı görülmektedir.

Çizelge 6.13'de verilen bilgiler göre gönüllü üye arayüzü kullanılabilirlik testine katılan katılımcılardan 3'ü lise öğrencisi, 2'si de bilişim teknolojileri alanı öğretmenidir. Katılımcıların bilgisayar ve internet kullanımı konusundaki tecrübelerinden dolayı kendilerine verilen görevlerin birçoğunu tereddütsüz ve hatasız biçimde tamamlayabildikleri düşünülmektedir.

En çok okunan ve son eklenen kitap listelerine tüm katılımcılar sorunsuz olarak erişebilmiştir.

Ziyaretçi defterine mesaj bırakma işlemi tüm katılımcılar tarafından sorunsuz olarak tamamlanmıştır.

6.3.2. Yönetici Arayüzü Kullanılabilirlik Testinden Elde Edilen Bulgular

Bu bölümde yönetici arayüzü kullanılabilirlik testinden ve katılımcı bilgi formlarından elde edilen bulgular sunulmaktadır. Kullanılabilirlik testine katılan katılımcılar A, B, C, D, E harfleri ile temsil edilmektedir. Her kullanıcının verilen görevler için harcadığı süreler ve görevin tamamlanma durumları Çizelge 6.19'da verilmektedir.

Çizelge 6. 19 Yönetici arayüzü kullanılabilirlik testinden elde edilen bulgular

İşlem	Harcanan Zaman(Saniye)						İşlem Durumu					
	A	B	C	D	E	Ortalama	A	B	C	D	E	Yüzde
1-Yönetici paneline giriş yapma	10	6	6	7	12	8	+	+	+	+	+	100
2-Deneme kaydı işlemleri	100	65	67	79	64	75	-	+	-	+	+	60
3-Engelli üye adaylarının kayıtlarının onaylanması	44	28	11	22	6	22	+	+	+	+	+	100
4-Sesli kitap bölümünü online dinleme	74	30	32	80	50	53	+	+	+	+	+	100
5-Seslendirilmek istenilen kitap işlemleri	226	143	88	84	26	113	+	+	+	+	+	100
6-Seslendirilmesi tamamlanan kitap işlemleri	132	49	88	95	117	96	+	+	+	+	+	100
7-Onay bekleyen seslendirilmiş kitap bölümü işlemleri	82	67	0	70	45	53	+	+	-	+	+	80
8-Ziyaretçi defteri işlemleri	57	53	90	41	41	56	+	+	+	+	+	100
9-Duyuru işlemleri	75	74	38	63	54	61	+	+	+	+	+	100
10-Haber İşlemleri	114	65	85	75	57	79	+	+	+	+	+	100

Çizelge 6. 20 Yönetici arayüzü kullanılabilirlik testinde kullanıcıların karşılaştığı zorluklar.

İşlemler	Yaşanan Zorluklar / Eksik İşlemler				
	A	B	C	D	E
Yönetici paneline giriş yapma	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı
Deneme kaydı işlemleri	Download işlemi yapılamadı	Sorunsuz ve tam yapıldı	Download işlemi yapılamadı	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı
Engelli üye adaylarının kayıtlarının onaylanması	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı
Sesli kitap bölümünü online dinleme	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı
Seslendirilmek istenilen kitap işlemleri	Bağlantılar geç bulundu	Bağlantılar geç bulundu	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı
Seslendirilmesi tamamlanan kitap işlemleri	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı
Onay bekleyen seslendirilmiş kitap bölümü işlemleri	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı	Yapılmadı	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı
Ziyaretçi defteri işlemleri	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı	İlgili bağlantı geç bulundu	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı
Duyuru işlemleri	Sorunsuz ve tam yapıldı	Resmin yerini bulmakta zorlandı	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı
Haber İşlemleri	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı

Çizelge 6.19 ve çizelge 6.20 incelendiğinde tüm katılımcıların yönetici paneline giriş yapma işlemini ortalamaya yakın sürelerde sorunsuz olarak tamamladıkları görülmektedir.

Deneme kaydını çevrimiçi dinleme ve onaylama işlemleri tüm katılımcılar tarafından başarıyla tamamlanırken, deneme kaydını indirme işlemi, tarayıcıdaki indirme linkine tıklanıldığında mp3 dosyasının işletim sisteminde yüklü olan Windows Media Player programı ile açılması sebebiyle A ve C kullanıcıları tarafından yapılamamıştır. Diğer katılımcılar link üzerinde fare ile açılır menüyü kullanarak istenilen görevi yerine getirebilmişlerdir.

Çizelge 6.16 da görüldüğü üzere, test katılımcılarının %60'ı internetten film ve mp3 dosyalarını indirdiklerini bildirmişlerdir. Araştırmada tasarlanan web sitesindeki ses dosyalarının indirilmesi ya da çevrimiçi dinlenmesi işlemi, benzer içerikli sitelerdeki ile büyük oranda örtüşmektedir. Görevi tamamlayamayan katılımcıların internetten film ve müzik dosyaları indirmekle ilgilenmedikleri düşünülmektedir.

Üyelik işleminin tamamlanması bekleyen engelli üye adaylarının onaylanması işlemi tüm katılımcılar tarafından sorunsuz ve tam olarak yapılmıştır.

Seslendirilmekte olan kitaba ait istenilen bölümü çevrimiçi dinleme işlemi, internet bağlantı hızındaki değişimler nedeniyle beklemeler yaşanmasına rağmen, teste katılan tüm katılımcılar sorunsuz olarak tamamlamıştır.

Gönüllü üyeler tarafından yapılmış kitap seslendirme talepleri ile ilgili iki maddeden oluşan görevi A ve B kullanıcıları, ilgili bağlantıların yerlerini geç bulma ve yapılacak işlemin nasıl yapılacağı konusunda kararsız kalmaları sebebiyle ortalamaya göre daha fazla süre harcayarak tamamlamışlardır.

Gönüllü üye tarafından son bölümü gönderilen kitabı onaylayarak, kitabın durumunu "Okundu" olarak ayarlama işlemi tüm kullanıcılar sorunsuz ve tam yapmıştır. A

kullanıcısı görevleri yerine getirirken daha temkinli yaklaşması sebebiyle diğer görevlerde olduğu gibi ortalamaya nazaran daha fazla sürede görevi tamamlamıştır. Gönüllü üyeler tarafından seslendirilerek gönderilmiş kitap bölümünün çevrimiçi olarak dinlendikten sonra onaylanması işlemini C katılımcısı yapmadan diğer göreve geçmiştir. Diğer katılımcılar görevi sorunsuz olarak tamamlamıştır.

Ziyaretçi defterine gelen mesaj üzerinde düzeltme yaptıktan sonra onaylama işlemi C katılımcısı ilgili bağlantıyı geç bulmasından dolayı ortalamanın üzerinde bir sürede tamamlamıştır.

Web sitesine yeni duyuru ekleme işlemini tüm katılımcılar sorunsuz olarak tamamlamıştır.

Web sitesine haber ekleme işlemini A katılımcısı gerekli resmin yerini geç bulması sebebiyle diğer katılımcılara göre daha uzun sürede tamamlamıştır.

Çizelge 6.14’de verilen bilgilere göre kullanılabilirlik testlerine katılan kullanıcıların %40’ını bilişim teknolojileri alanı öğrencileri, %60’ını ise bilişim teknolojileri alanı öğretmenleri oluşturmaktadır. Testlerde verilen görevlerin büyük oranda hatasız ve tam yapılmasında, katılımcıların bilgisayar ve internet kullanımı konusundaki hazır bulunuşluk düzeylerinin etkili olduğu düşünülmektedir.

6.3.3. Engelli Üye Arayüzü Kullanılabilirlik Testinden Elde Edilen Bulgular

Engelli üye arayüzü kullanılabilirlik testinden elde edilen bulgular Çizelge 6.21 ve Çizelge 6.22’de gösterilmektedir. Kullanılabilirlik testine katılan katılımcılar A, B, C, D, E harfleri ile temsil edilmektedir.

Çizelge 6. 21 Engelli üye arayüzü kullanılabilirlik testinden elde edilen bulgular

İşlem	Harcanan Zaman(Saniye)						İşlem Durumu					
	A	B	C	D	E	Ortalama	A	B	C	D	E	Yüzde
1-Üyelik talebinde bulunma	210	165	238	190	152	191	+	+	+	+	+	100
2-Engelli üye arayüzüne giriş yapma	80	190	95	65	52	96	+	+	+	+	+	100
3-Kullanıcı adı ve şifre bilgilerini değiştirme	106	91	81	94	72	89	+	+	+	+	+	100
4-Mesaj okuma	96	62	68	81	77	77	+	+	+	+	+	100
5-Arkadaş listesine ekleme	120	84	79	65	80	86	+	+	+	-	+	80
6-Bölümü online dinleme	116	68	52	64	88	78	+	+	+	+	+	100
7-Bölümü bilgisayar indirme	80	130	86	140	102	108	-	+	-	+	+	60
8-Seslendirilmesi istenen kitap talebinde bulunma	148	84	45	68	82	85	+	+	+	+	+	100

Çizelge 6. 22 Engelli üye arayüzü kullanılabilirlik testinde kullanıcıların karşılaştığı zorluklar.

İşlemler	Yaşanan Zorluklar / Eksik İşlemler				
	A	B	C	D	E
Üyelik talebinde bulunma	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı	Kimlik numarasını yanlış girdi	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı
Engelli üye arayüzüne giriş yapma	Sorunsuz ve tam yapıldı	Mail adresindeki şifreyi yanlış yazdı	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı
Kullanıcı adı ve şifre bilgilerini değiştirme	Şifreyi 4 haneden az girdi	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı
Mesaj okuma	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı
Arkadaş listesine ekleme	İlgili bağlantı geç bulundu	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı	Görevi yapamadı	Sorunsuz ve tam yapıldı
Bölümü online dinleme	İlgili bağlantı geç bulundu	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı
Bölümü bilgisayar indirme	Görevi yapamadı	Sorunsuz ve tam yapıldı	Görevi yapamadı	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı
Seslendirilmesi istenen kitap talebinde bulunma	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı	Sorunsuz ve tam yapıldı

Çizelge 6.21 ve Çizelge 6.22 incelendiğinde engelli katılımcıların üyelik talebinde bulunma işlemini sorunsuz ve tam olarak yaptığı görülmektedir. C kullanıcısının kimlik numarasını yanlış girmesi sonucunda üye kayıt formunun gönderilemeyip, hatalı girişin düzeltilmesi konusunda mesaj gelmesi sebebiyle süre kaybı gerçekleşmiştir.

Çizelge 6.15'de verilen bilgilere göre, görme engelli üye arayüzü kullanılabilirlik testine katılan gönüllülerden %60'ı haftanın her günü internet kullanabildiğini belirtirken, günaşırı ve hafta içinde internet kullanabilenlerin oranları %20'şer olarak ortaya çıkmaktadır. Tüm arayüzlerin kullanılabilirlik testlerine katılan kullanıcılar incelendiğinde, görme engellilerin internet kullanımına daha az vakit ayırabildikleri görülmektedir. Bu durumun katılımcılara verilen görevlerin yapılma sürelerini olumsuz yönde etkilediği düşünülmektedir.

Engelli üye arayüzüne giriş yapma işlemi esnasında her bir katılımcının sahip olduğu farklı mail adreslerine gönderilen kullanıcı adı ve şifre bilgilerinin alınması esnasında harcanan süre, görevin yapılması için harcanan süreye katılmamıştır. C kullanıcısının şifresinin ilk karakterinin boşluk olmasından kaynaklanan problemten dolayı zaman kaybı olmuştur.

Kullanıcı adı ve şifre bilgilerinin değiştirilmesi işlemini tüm katılımcılar sorunsuz ve tam olarak gerçekleştirmiştir. B kullanıcısı yeni şifresini 4 karakterden az olarak tanımlamaya çalıştığı için hata mesajı almış fakat bunun ardından görevini tamamlamıştır.

Site içi mesajlaşma ile gönderilen mesajı, teste katılan tüm kullanıcılar hiçbir problem yaşamadan okuyabilmiştir.

Siteye üye olan kullanıcılardan herhangi birini arkadaş listesine ekleme işlemini A kullanıcısı ilgili bağlantıyı bulmakta zorlanmasından dolayı diğer katılımcılara göre

daha uzun bir sürede tamamlamıştır. C kullanıcısı ilgili bağlantının yerini bulamadığından dolayı görevi tamamlamadan diğer göreve geçmiştir.

Çizelge 6.11’de engelli üye arayüzü kullanılabilirlik testine katılan kullanıcıların %60’ının 17 yaşında ya da daha genç olduğu görülmektedir. %40’lık kesim ise 18 ile 35 yaş arasındadır.

Seslendirilmesi tamamlanan son kitap bölümünü tarayıcı üzerinde dinleme işlemini tüm katılımcılar sorunsuz ve tam olarak yapmıştır.

Katılımcılar çevrimiçi olarak dinledikleri kitap bölümü bilgisayar indirme sırasında Windows Media Player programının mp3 dosyasının çalıştırmasından dolayı A ve C kullanıcıları görevi tamamlayamadan bırakmışlardır. Diğer kullanıcılar bağlantı üzerinde açılır menüyü kullanarak kitap bölümü indirme görevini tam olarak yapmıştır.

Gönüllü üyeler tarafından seslendirilmesi için kitap talebinde bulunma işlemini ankete katılan tüm katılımcılar eksiksiz ve tam olarak yapmıştır.

Çizelge 6.11 ve Çizelge 6.16 incelendiğinde katılımcıların tamamın genç yaşta olduğu ve tüm katılımcıların internette sohbet hizmeti sunan sitelere ilgi duydukları görülmektedir. Görme engellilerin sohbet amacıyla, artık internette sıklıkla karşılaştığımız, belli konular hakkında katılımcıların bilgi ve görüşlerinin yanı sıra resim, müzik, video gibi içerikleri paylaştığı forum sitelerini kullandıkları düşünülmektedir. Araştırma sürecinde de görme engellilerle, kendilerine özel içerikler sunulan forumlar aracılığı ile iletişim kurulmuştur. Forum sitelerinin işleyiş şekilleri (üye kaydı, mesajlaşma, video ve müzik indirme/dinleme v.b.) araştırmada tasarlanan web sitesinin işleyişi ile paralel olmasından dolayı katılımcıların bazı küçük aksaklıklar yaşanmasına rağmen verilen görevlerin birçoğunu eksiksiz olarak yapabildikleri düşünülmektedir.

6.4. Memnuniyet Anketlerinden Elde Edilen Bulgular

Bu bölümde kullanılabilirlik testine katılan kullanıcılarla yapılan memnuniyet anketlerinin değerlendirilmesi sonucunda ortaya çıkan bulgular sunulmaktadır. Katılımcılara gönüllü üye ara yüzü ve yönetici ara yüzü için 10, engelli üye ara yüzü için 7 maddeden oluşan memnuniyet anketini, her madde için görüşlerini 1 ile 5 arasında bir puanla değerlendirmeleri istenmiştir. Her bir madde için katılımcıların verdiği toplam puan değeri “Toplam” sütununda, o madde için alınabilecek maksimum puana göre yüzde değeri ise “yüzde” sütununda gösterilmiştir.

6.4.1. Gönüllü Üye Arayüzü Kullanılabilirlik Testi Memnuniyet Anketinden Elde Edilen Bulgular

Gönüllü üye arayüzü kullanılabilirlik testi memnuniyet anketinden elde edilen veriler Çizelge 6.23’de gösterilmektedir. Anket uygulanan katılımcılar A, B, C, D ve E harfleriyle ifade edilmektedir. Ankete katılan katılımcılardan her bir maddeyi 1-5 arasında bir puanla değerlendirmeleri istenmiştir. Puanlama sonucu ortaya çıkan toplam puan ve toplam puanın alınabilecek en yüksek puana göre yüzde oranı tablodaki TOPLAM ve YÜZDE sütunlarında verilmektedir.

Çizelge 6. 23 Gönüllü üye arayüzü kullanılabilirlik testi memnuniyet anketinden elde edilen bulgular

	Sorular	A	B	C	D	E	TOPLAM	YÜZDE
1	Sitenin kullanımını rahat bir şekilde kontrol edebildim.	5	4	5	4	5	23	%92
2	Sitenin kullanımını öğrenmek kolaydır.	3	5	5	5	5	23	%92
3	Yardım mesajları yeterlidir	4	4	4	4	4	20	%80
4	Hataları kolay düzeltebildim	5	4	5	4	4	22	%88
5	Görsel tasarımdan memnun kaldım	4	5	4	5	5	23	%92
6	Yazı karakterleri okumayı kolaylaştırdı.	3	3	3	4	4	17	%68
7	Kullanılan renkler okumayı kolaylaştırdı	4	4	5	4	4	21	%84
8	Görevleri etkili bir şekilde yerine getirdim	4	5	4	5	5	23	%92
9	Birbirini takip eden sayfalar anlaşılır idi	5	4	3	4	4	20	%80
10	Sitenin kullanımından memnun kaldım	5	5	5	5	5	25	%100

Gönüllü üye arayüzü kullanılabilirlik testi memnuniyet anketindeki sorular Cronbach Alfa yöntemiyle güvenilirlik testine tabi tutulmuştur. Test sonucunda ortaya çıkan $\alpha=.689$ ($0.60 \leq \alpha \leq 0.80$) değeri memnuniyet anketinde kullanılan soruların oldukça güvenilir nitelikte olduğu sonucunu ortaya çıkarmıştır.

Gönüllü üye ara yüzü kullanılabilirlik testinin ardından katılımcılara uygulanan memnuniyet anketinden elde edilen verilere göre;

Katılımcıların “Sitenin kullanımını rahat bir şekilde kontrol edebildim” maddesine verilen puanlar değerlendirildiğinde katılımcıların %92 oranında sitenin kontrol edilebilir olduğu fikrinde oldukları görülmektedir.

Kullanılabilirlik testi uygulanan katılımcıların sitenin kullanımının kolay öğrenilmesi konusunda verdikleri puana bakıldığında %92 oranında kolay öğrenilebilir olduğu ortaya çıkmaktadır ve bu da sitenin zamanla üyeler tarafından daha etkili bir biçimde kullanılabileceğini göstermektedir.

Katılımcılara, sitenin yardım edilebilirlik düzeyini ölçmek için sorulan “Yardım mesajları yeterlidir” ve “Hataları kolay düzeltebildim” maddelerine verdikleri puanlara bakıldığında, sitede yer alan yardım mesajlarının %80 oranında yeterli olduğu ve %88 oranda hataların kolay düzeltilebildiği ortaya çıkmaktadır.

Katılımcılara sitenin görünürlük düzeyini ölçmek için değerlendirmeleri istenilen “Görsel tasarımdan memnun kaldım” maddesine verdikleri puan %92 olarak ortaya çıkmaktadır. Bu oran katılımcıların sitenin tasarımını büyük oranda beğendiklerini ortaya koymaktadır. Yazı karakterlerinin tasarıma etkisi konusunda katılımcıların %68 oranında kullanılan karakterlerin okumayı kolaylaştırdığı fikrinde oldukları gözlemlenmektedir. Tüm maddeler değerlendirildiğinde bu oranın ankette verilen en düşük oran olduğu görülmektedir. Sitenin görme engellilerin yanı sıra az görenler için de erişilebilir olması için yazı karakterlerinin büyük olması ve standart fontlar kullanılmasının bu maddenin değerlendirilmesinde ortaya çıkan düşük orana sebep

olduğu düşünölmektedir. Katılımcılar %84 oranda sitede kullanılan renklerin sitenin görünürlüğünü arttırdığı düşüncesindedirler.

Katılımcılara sitenin etkinlik düzeyini ölçmek için değerlendirmeleri istenilen “Görevleri etkili bir şekilde yerine getirdim” maddesine verdikleri puanlara göre kullanıcıların %92 oranla verilen görevleri eksiksiz ve tam olarak yaptıkları düşüncesinde oldukları görölmektedir. Bu oranın verilen görevlerin yapılması sırasında her işlemde sonra, işlemin yapılıp yapılamadığı konusunda verilen bilgilendirme mesajlarının etkinliği sayesinde yüksek çıktığı düşünölmektedir. “Birbirini takip eden sayfalar anlaşılır idi” maddesine verilen puanların değerlendirilmesi sonucunda katılımcıların %80 oranda, görevlerin yapılması sırasında açılan sayfaların birbirini tamamlayıcı nitelikte olduğunu düşündükleri ortaya çıkmaktadır.

Katılımcıların sitenin kullanımından dolayı duydukları memnuniyet oranını ölçmek için verilen “Sitenin kullanımından memnun kaldım” maddesine tüm katılımcıların tamamının verilebilecek en yüksek puan olan 5 puanını verdiği görölmektedir.

6.4.2. Yönetici Arayüzü Kullanılabilirlik Testi Memnuniyet Anketinden Elde Edilen Bulgular

Yönetici ara yüzü kullanılabilirlik testinden sonra uygulanan memnuniyet anketinden elde edilen veriler Çizelge 6.24 de gösterilmektedir. Ankete katılan kullanıcılar A,B,C,D ve E harfleriyle simgelenmektedir. Katılımcıların anketin her bir maddesine verdikleri puanların toplamı ve toplam puanın o maddeye verilebilecek en yüksek puanına oranı “Toplam” ve “Yüzde” sütunlarında gösterilmektedir.

Çizelge 6. 24 Yönetici arayüzü kullanılabilirlik testi memnuniyet anketinden elde edilen bulgular

	Sorular	A	B	C	D	E	TOPLAM	YÜZDE
1	Sitenin Kullanımını rahat bir şekilde kontrol edebildim.	4	5	5	4	4	22	%88

Çizelge 6.24 Yönetici arayüzü kullanılabilirlik testi memnuniyet anketinden elde edilen bulgular (Devamı)

2	Sitenin Kullanımını öğrenmek kolaydır.	4	3	4	4	3	18	%72
3	Yardım mesajları yeterlidir	5	5	5	4	4	23	%92
4	Hataları kolay düzeltebildim	4	4	4	5	5	22	%88
5	Görsel tasarımdan memnun kaldım	4	3	3	4	3	17	%68
6	Yazı karakterleri okumayı kolaylaştırdı.	4	3	5	4	4	20	%80
7	Kullanılan renkler okumayı kolaylaştırdı	5	4	4	5	4	22	%88
8	Görevleri etkili bir şekilde yerine getirdim	4	5	3	5	5	22	%88
9	Birbirini takip eden sayfalar anlaşılır idi	5	4	4	4	4	21	%84
10	Sitenin kullanımından memnun kaldım	5	4	5	5	5	24	%96

Yönetici arayüzü kullanılabilirlik testi memnuniyet anketindeki sorular Cronbach Alfa yöntemiyle güvenilirlik testine tabi tutulmuştur. Test sonucunda ortaya çıkan $\alpha=0.629$ ($0.60 \leq \alpha \leq 0.80$) değeri memnuniyet anketinde kullanılan soruların oldukça güvenilir nitelikte olduğu sonucunu ortaya çıkarmıştır.

Çizelge 6.24 incelendiğinde, yönetici üye arayüzü kullanılabilirlik testi uygulanan katılımcılar %88 oranında yönetici arayüzünün kullanımını rahat bir şekilde kontrol edebildiklerini belirtmişleridir.

Katılımcıların “Sitenin kullanımını öğrenmek kolaydır” maddesine verdikleri puanlar değerlendirildiğinde %72 oranı ortaya çıkmaktadır. Web sitesi yöneticilerinin görevlerinin çokluğu ve iş yüklerinin yoğunluğu dolayısıyla yönetici panelindeki menü ve alt menü sayısının fazla olmasından dolayı bu maddeye verilen puanın genel tabloya göre düşük çıktığı düşünülmektedir.

Yönetici panelinin yardım edilebilirlik düzeyini ölçmek için ankete eklenen “Yardım mesajları yeterlidir” maddesine katılımcıların %92 oranında katıldıkları görülmektedir. Yine sitenin yardım edilebilirlik düzeyini ölçmek için eklenen

“Hataları kolay düzeltbildim” maddesine ise verilen puanlardan %88 oranı çıkmaktadır. Bu oranlar dikkate alındığında yönetici panelinin yardım edilebilirlik düzeyinin yeterli seviyede olduğu düşünülmektedir.

Sitenin görünürlük düzeyini ölçmek için ankete eklenen 3 maddeye verilen puanlar incelendiğinde; sitenin görsel tasarımından memnun kalma oranı %68, yazı karakterlerinin okumayı kolaylaştırdığı fikrinde olanların oranı %80 ve kullanılan renklerin okumayı kolaylaştırdığı fikrinde olanların oranı %88 olarak ortaya çıkmıştır. Her ne kadar yönetici ara yüzü kullanılabilirlik testi sadece engelli olmayan kişilere uygulanmış olsa da, site kullanıma sunulduktan sonra engelli kişilerin de yönetici olarak görev yapabilecekleri düşünülmektedir. Bu nedenle bu arayüzde de görsellikten çok erişilebilirliğe dikkat edilmesinden dolayı katılımcıların sitenin görünürlük düzeyinden memnuniyet oranlarının genel tabloya oranla daha düşük çıktığı düşünülmektedir.

Yönetici ara yüzünün etkinlik düzeyinin ölçülmesi için ankete eklenen 2 maddeye verilen puanlar incelendiğinde; kendisine verilen görevi etkili bir biçimde yerine getirdiği fikrinde olanların oranı %88, birbirini takip eden sayfaların anlaşılır olduğu fikrinde olanların oranı ise %84 çıkmıştır. Bu oranların, yönetici ara yüzünde yapılan işlemler sırasında kullanıcıya verilen bilgilendirme mesajlarının ve yapılan işlemin her aşamasında açılan farklı pencerelerin anlaşılabilirlik düzeyinin yeterli olduğunu gösterdiği düşünülmektedir.

Anketin son maddesine verilen puanların değerlendirilmesiyle ortaya çıkan %96 oranı, katılımcıların büyük oranda sitenin kullanımından memnun kaldıkları sonucunu ortaya koymaktadır.

6.4.3. Engelli Üye Arayüzü Kullanılabilirlik Testi Memnuniyet Anketinden Elde Edilen Bulgular

Engelli üye ara yüzü kullanılabilirlik testinden sonra uygulanan memnuniyet anketinden elde edilen veriler çizelge 6.25 de gösterilmektedir. Ankete katılan

kullanıcılar A,B,C,D ve E harfleriyle simgelenmektedir. Katılımcılara ankette yer alan maddeler okunmuş ve her bir madde için 1-5 arasında verdikleri puanı söylemeleri istenmiştir.

Katılımcıların anketin her bir maddesine verdikleri puanların toplamı ve toplam puanın o maddeye verilebilecek en yüksek puanına oranı “Toplam” ve “Yüzde” sütunlarında gösterilmektedir.

Çizelge 6. 25 Engelli Üye arayüzü kullanılabilirlik testi memnuniyet anketinden elde edilen bulgular

	Sorular	A	B	C	D	E	TOPLAM	YÜZDE
1	Sitenin Kullanımını rahat bir şekilde kontrol edebildim.	4	4	5	4	4	21	%84
2	Sitenin Kullanımını öğrenmek kolaydır.	3	4	4	3	5	19	%76
3	Yardım mesajları yeterlidir	3	4	4	3	5	19	%76
4	Hataları kolay düzeltebildim	3	3	5	4	4	19	%76
5	Görevleri etkili bir şekilde yerine getirdim	4	4	5	5	4	22	%88
6	Birbirini takip eden sayfalar anlaşılır idi	4	5	4	4	5	22	%88
7	Sitenin kullanımından memnun kaldım	5	5	5	5	5	25	%100

Engelli üye arayüzü kullanılabilirlik testi memnuniyet anketindeki sorular Cronbach Alfa yöntemiyle güvenilirlik testine tabi tutulmuştur. Test sonucunda ortaya çıkan $\alpha=.679$ ($0.60 \leq \alpha \leq 0.80$) değeri memnuniyet anketinde kullanılan soruların oldukça güvenilir nitelikte olduğu sonucunu ortaya çıkarmıştır.

Çizelge 6.25 incelendiğinde; kullanılabilirlik testi sonrasında yapılan memnuniyet anketine katılan görme engelli katılımcılar %84 oranında sitenin kullanımını rahat bir şekilde kontrol edebildikleri fikrinde oldukları görülmektedir.

Katılımcılar %76 oranında sitenin kullanımını öğrenmenin kolay olduğunu düşünmektedirler.

Katılımcılar, yardım mesajlarının %76 oranında yeterli olduğunu düşünmektedirler. Web sitesinin engelli kullanıcıların kullandıkları ekran okuyucu programlar tarafından daha rahat okunabilmesi ve bilgi kirliliğinden kaçınmak için engelli üye ara yüzünde diğer kullanıcı ara yüzlerine oranla daha az metin ve daha kısa bilgi mesajları kullanılmasından dolayı bu maddeye verilen puanın genel tabloya oranla daha düşük çıktığı düşünülmektedir. Bu maddeye paralel olarak ankete eklenen “Hataları kolay düzeltebildim” sorusuna da kullanıcıların %76 oranında katılmalarının aynı sebeplere bağlı olduğu düşünülmektedir.

Katılımcılar yardım mesajlarının ve hata mesajlarının yeterliliğini diğer maddelere oranla daha az bulmalarına rağmen %88 oranında kendilerine verilen görevleri etkili bir şekilde yerine getirdiklerini düşünmektedirler.

Memnuniyet anketine katılan kullanıcıların, birbirini takip eden sayfaların anlaşılır olması fikrine %88 oranında katılmalarının, bir görevin yapılması esnasında her bir aşamada açılacak sayfaların içeriğinin genel olarak katılımcılar tarafından tahmin edilebildiği görüşünü ortaya çıkarmaktadır.

Kullanılabilirlik testine katılan katılımcıların sitenin kullanımından %100 oranında memnun kaldıkları görülmektedir.

7. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada öncelikle görme engellilerin sesli kütüphanelerden beklentilerini belirlemek üzere bir ihtiyaç analizi anketi yapılmıştır. Yapılan anketten elde edilen veriler göz önünde bulundurularak, gönüllü üyeler tarafından yapılan seslendirmelerin yönetim tarafından onaylandıktan sonra engelli üyelerin hizmetine sunulması için bir sesli kütüphane web sitesi tasarlanmıştır. Gönüllü üyelerin kitap seslendirme ve seslendirilen kitabı siteye aktarma işlemlerini kolaylaştırmak için web servis aracılığı ile çalışan bir yardımcı program geliştirilmiştir.

Yapılan ihtiyaç analizi anketinden elde edilen veriler incelendiğinde, görme engellilerin bir sesli kütüphane web sitesinden beklentileri konusunda ortaya çıkan başlıca sonuçlar şunlardır;

1. Web sitesinin görme engellilerin kullandıkları ekran okuyucu programlar tarafından rahat okunabilecek biçimde tasarlanmasının engellilerin sitede gezinmelerini kolaylaştıracağı düşünülmektedir.
2. Görme engelliler, kitap seslendirmelerinin çok hızlı ya da çok yavaş olmamasını, akıcı bir dille seslendirilmesini beklemektedirler.
3. Sesli kitapların sadece çevrimiçi dinleme seçeneğinin olmasının doğuracağı sorunlar (Çok uzun kitapların dinlenirken internet bağlantısının meşgul edilmesi, bağlantının olmadığı zamanlarda sesli kitap dinleyememe gibi) nedeniyle indirme seçeneğinin de bulunması istenilmektedir.
4. Sitede sadece belli başlı kategoriler altında çok satan kitapların seslendirmelerinin yanında her yaşa uygun, her tür ve konuda sesli kitaplara yer verilmesi istenilmektedir.

Profesyonel anlamda bir web sitesi geliştirilirken, siteyi geliştiren kişi veya ekip uzun süren yoğun bir çalışma içine girer. İhtiyaçlar belirlenir, yazı, ses, resim, grafik gibi onlarca öge içinden en uygun olanlar seçilir, tasarım ilkelerine uygun olarak belli bir bütünlük içinde bir araya getirilir ve son olarak site internete yerleştirilir. Bütün bu hassas ve yorucu çalışmanın ardından hizmete açılan sitenin kusursuz olarak nitelendirilmesini beklemek mümkün değildir. Çünkü bir web sitesi içinde

bulunan birçok görsel ve işitsel unsur, bireylerin zevklerine göre iyi veya kötü olarak nitelendirilebilir. Ancak, geliştirilen sitenin belli kriterlere göre değerlendirilmesi ve genel anlamda memnuniyetin sağlanıp sağlanmadığı konusunda incelenme yapılması önemlidir[37]. Kullanılabilirlik, kullanıcının bir ürün veya sistemle olan etkileşimini etkileyen faktörlerin bir kombinasyonudur. Bu faktörlerin tasarım aşamasında dikkate alınmasıyla daha kullanılabilir sistemlerin tasarlanması mümkün olmaktadır. Söz konusu faktörler şunlardır:

- Kolay öğrenilebilirlik
- Etkin kullanılabilirlik
- Hatırlanabilirlik
- Düşük hata oranı
- Kullanım memnuniyeti

Kullanılabilirlikte amaç, kullanıcıların beklenti ve ihtiyaçlarına uygun bir şekilde ürünleri tasarlamaktır[38].

Bu çalışmada oluşturulan sitenin kullanılabilirliğinin değerlendirilmesi için, tasarlama aşamasında iyi derecede bilgisayar kullanabilen görme engellilerle mülakatlar yapılmıştır. Yapılan mülakatlar sonucunda ortaya çıkan tasarım yönlendirmeleri dikkate alınarak web sitesi son halini almıştır. Sitenin tamamlanmasının ardından yapılan kullanılabilirlik testlerinden elde edilen bulgular ve katılımcıların görüşleri doğrultusunda aşağıdaki sonuçlar ortaya çıkmıştır.

1. Gönüllü üye ara yüzünde, seslendirilmiş bölümlerin gönderilmesi için tasarlanan sayfada, ilgili kitap için daha önce gönderilmiş bölümlere ait bilgilerin okunmasında zorluk çekilmiştir.
2. Engelli üye ara yüzünde ve yönetici ara yüzünde yapılmakta olan işlemle ilgili verilen bilgi mesajlarının yetersiz olduğu görülmüştür.

Ortaya çıkan bu sonuçlar dikkate alınarak, gönüllü üye ara yüzündeki ilgili sayfa tekrar düzenlemiş, daha önce gönderilen bölümlerden onaylananlar, reddedilenler ve onay bekleyenler farklı renklerle ifade edilmiştir. Engelli üye ara yüzü ve yönetici ara yüzünde yer alan bilgilendirme mesajları daha ayrıntılı hale getirilmiştir.

Görme engelliler için sesli kütüphane web sitesi tasarlarken aşağıdaki öneriler dikkate alınabilir;

1. Sitede kullanılan metinlerin tüm tarayıcılarda sorunsuz olarak çalıştığından emin olarak yapılacak açıklamalar ayrıntılı olarak yazılmalıdır.
2. Kullanılan bağlantılar, bağlantıya tıklandıktan sonra yapılacak işlem hakkında tam olarak bilgi vermelidir. Ekran okuyucu programlarda kullanılan kısayollar ile görme engelliler sadece bağlantılara odaklanarak yapılacak işlem hakkında bilgi sahibi olmaktadır.
3. Listelerin ekran okuyucu programlar tarafından okunması çok uzun sürmektedir ve ihtiyaç duyulmayan liste elemanları da bu programlar tarafından okunduğu için zaman kaybı olmaktadır. Sitede kullanılacak listeler, açılır liste olarak tasarlanarak bu problem aşılabilir.
4. Sitede kullanılan tablolar mümkün olduğunca az sütundan oluşması ve her sütunun içeriğini tam olarak belirten bir başlığa sahip olması engellilerin tabloyu okumalarını kolaylaştıracaktır.
5. Yayınlanan sesli kitaplar için hem çevrimiçi dinleme hem de indirme seçeneği bulunmalıdır.
6. Kitap kategorileri sabit olmamalı, yönetim tarafından güncellenebilir olmalıdır. Bu sayede siteye yeni eklenen kitaplar için mevcut kategoriler uygun değil ise yeni kategori oluşturarak daha çok kitap kapasitesine ulaşılabilecek ve daha çok engelliye hizmet verilebilecektir.
7. Gönüllü üyelerin bilgisayar kullanım düzeylerinin çok düşük olduğu varsayılarak, seslendirmelerin nasıl yapılacağı ve kullanılacak ses kayıt programında yapılması gereken ses formatı ayarları ayrıntılı şekilde anlatılmalıdır.

8. Sitedeki tüm trafiği yönetecek olan yönetici sayısı fazla tutularak yapılacak işleri paylaşmak sitenin verimli bir şekilde kullanılmasına yardımcı olacaktır.

EKLER

EK-1 ÇALIŞMADA KULLANILAN ANKETLER

EK-1.1. Görme Engelliler İhtiyaç Analizi Anket Formu

Açıklamalar: Bu anket, Gazi Üniversitesi Bilişim Enstitüsünde “GÖRME ENGELLİLER İÇİN WEB TABANLI, ETKİLEŞİMLİ BİR SESLİ KÜTÜPHANE OTOMASYON SİSTEMİNİN GELİŞTİRİLMESİ VE KULLANILABİLİRLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ” konusunda yapılan araştırmaya kaynak teşkil edecektir. Bu anketle görme engellilerin sesli kütüphane web siteleri hakkında düşünceleri ve bu sitelerden beklentiler konusunda bilgi edinmek amaçlanmaktadır. Soru seçenekleri kutucuk ile belirtilmiş ise “X” işareti yazınız. Lütfen cevapsız soru bırakmayınız. Anket kapsamındaki bireylerle ilgili kişisel bilgiler rapor edilmeyecek, paylaşılmayacak, satılmayacak ya da herhangi bir şekilde kötüye kullanılmayacaktır. Veriler yalnızca araştırma amaçlı kullanılacaktır. Yardımlarınız için teşekkür ederiz.

- | | |
|------------------------------|---|
| 1. Adınız – Soyadınız | : |
| 2. E-mail Adresiniz | : |
| 3. Yaşınız..... | : |
| 4.Cinsiyetiniz..... | : |

5. Ne kadar zamandır bilgisayar kullanıyorsunuz.

()0-1 Yıl ()1-3 Yıl () 3-5 Yıl () 5 Yıldan fazla

6. Kendinize ait bilgisayarınız var mı?

() Evet () Hayır

7. Daha önce hiç sesli kitap dinlediniz mi?

()Evet ()Hayır

7. Daha önce hiç internetten sesli kitap indirdiniz mi?

()Evet ()Hayır

8. Kullandığınız online sesli kitap hizmeti veren web sitesi var mı? Cevabınız “Evet” ise site isimlerini yazınız. Cevabınız “Hayır” ise 12. maddeye geçiniz.

EK-1.1. Görme Engelliler İhtiyaç Analizi Anket Formu (Devamı)

Evet

.....

Hayır

9. Web sitelerinde yayınlanan sesli kitapları bilgisayarınıza indirmeyi mi, online olarak dinlemeyi mi tercih edersiniz?

İnternette İndirmeyi Online Dinlemeyi

10. Sesli kitap hizmeti sunan web sitelerinde ihtiyaç duyduğunuz tüm kitapları bulabiliyor musunuz?

Evet Hayır

11. Sizler için kitap seslendiren gönüllü üyeler ve diğer engelli üyeler ile mesajlaşmak ister misiniz?

Evet Hayır

12. Bir sesli kitap web sitesinden beklentileriniz nelerdir?

.....

Anket Formumuzu doldurmak için zaman ayırdığınız için teşekkür ederiz.

EK-1.2. Test Katılımcısı Bilgi Formu

Açıklamalar: Bu anket, Gazi Üniversitesi Bilişim Enstitüsünde “GÖRME ENGELLİLER İÇİN WEB TABANLI, ETKİLEŞİMLİ BİR SESLİ KÜTÜPHANE OTOMASYON SİSTEMİNİN GELİŞTİRİLMESİ VE KULLANILABİLİRLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ” konusunda yapılan araştırmaya kaynak teşkil edecektir. Bu anketle görme engelliler için sesli kütüphane web sitesi uygulaması kullanılabilirlik testi katılımcıları hakkında bilgi edinmek amaçlanmaktadır. Soru seçenekleri kutucuk ile belirtilmiş ise “X” işareti yazınız. Lütfen cevapsız soru bırakmayınız. Anket kapsamındaki bireylerle ilgili kişisel bilgiler rapor edilmeyecek, paylaşılmayacak, satılmayacak ya da herhangi bir şekilde kötüye kullanılmayacaktır. Veriler yalnızca araştırma amaçlı kullanılacaktır. Yardımlarınız için teşekkür ederiz.

1. Yaşınız	:
2. Cinsiyetiniz	: ()Erkek ()Kadın
3. Eğitim durumunuz :	()İlköğretim ()Ortaöğretim ()Lisans ()Yüksek Lisans ()Doktora
4. Mesleğiniz	:
5. Ne kadar zamandır bilgisayar kullanıyorsunuz?	() 0-1 Yıl ()1-3 Yıl ()3-5 Yıl () 5 Yıldan fazla
6. Haftalık internete bağlanma sıklığınız nedir?	() Hergün ()Haftasonu hariç hergün () Gün aşırı ()2 gün veya daha az
7. Günlük internete bağlı kalma süreniz nedir?	() 1 saatten az () 1-2 saat () 2-3 saat () 3 saatten fazla
8. İnternete bağlanınca ne yaparsınız?	() Surf yaparım () Arama yaparım () Alışveriş yaparım () İnternet bankacılığı kullanırım () Oyun oynarım () Sohbet/Chat yaparım () Haber okurum () Film, mp3 veya program indiririm

EK-2 KULLANILABİLİRLİK TESTLERİ

EK-2.1. Gönüllü Üye Arayüzü Kullanılabilirlik Testi

1. Kitap seslendirme talebi ekranına aşağıdaki bilgileri girerek üyelik başvurusu yapınız.
 - Adınız.
 - Soyadınız.
 - Cinsiyetiniz.
 - Mail Adresiniz.
 - Seslendireceğiniz kitap: [İğreti Yaşamlar](#)
 - Deneme Kaydı (Herhangi bir mp3 kayıt programını kullanarak aşağıdaki yazıyı okuyarak gönderiniz.)

Edebiyatçı kimliğiyle tanınan Kürşat Başar, yazarlık yanında 1980’li yılların başından bu yana gazetecilik de yapıyor. İğreti Yaşamlar adlı bu kitap, Başar’ın deneme tadındaki yazılarından seçmeleri bir araya getiriyor. İroniyle duygusallığın, hayalle gerçeğin, tarihle bugünün birbirine bağlandığı yazılar.

2. Kitap seslendirme talebi ekranında verdiğiniz e-posta adresini kontrol edin, sesli kitap web sitesi tarafından gönderilen kullanıcı adı ve şifre bilgisi ile web sitesine Gönüllü Üye girişi yapınız.
3. Kullanıcı adınızı ve şifrenizi değiştiriniz.
4. Seçtiğiniz bir gönüllü üyeye mesaj metni olarak “DENEME MESAJI” yazarak gönderiniz.
5. Mesaj Gönderdiğiniz kişiyi arkadaş listenize ekleyiniz.
6. Aşağıdaki bilgileri girerek bir kitap okuma talebi gönderiniz.
Kitap adı:
Yazarı:
7. Mesaj kutunuzu kontrol ederek yönetim site içi mesajlaşma ile size gönderilen en son mail ile ilgili aşağıdaki bilgileri doldurunuz.

Gönderen:.....

Mesaj Numarası:.....

Tarihi:.....

EK-2.1. Gönüllü Üye Arayüzü Kullanılabilirlik Testi(Devamı)

Mesaj:.....

8. Seslendirmeyi talep ettiğiniz kitaba ait seslendirilmiş ilk bölümü gönderiniz.
(C:\ilkbölüm.mp3)
9. Engelli üyeler tarafından seslendirilmesi talep edilmiş kitaplardan ilk sıradaki için kitap seslendirme talebi gönderiniz.

10. Web sitemizi kullanan üyeler tarafından en çok okunan kitaba ait aşağıdaki bilgileri doldurunuz.

Kitap Kodu:

Kitap Adı:

Seslendiren Üye:

İndirilme Sayısı:

11. Web Sitesine en son eklenen kitaba ait aşağıdaki bilgileri doldurunuz.

Kitap Kodu:

Kitap Adı:

Seslendiren Üye:

İndirilme Sayısı:

12. Ziyaretçi defterine aşağıdaki mesajı yazarak gönderiniz.

Görme engelliler web sitesi gönüllü üye paneli kullanım uygulaması

EK-2.2. Engelli Üye Arayüzü Kullanılabilirlik Testi

1. Engelli üye kayıt formuna gerekli bilgileri girerek üyelik talebinde bulununuz.
2. Mail adresinize gelen kullanıcı adı ve şifrenizi kullanarak engelli üye panelinden sisteme giriş yapınız.
3. Kullanıcı adı ve şifre bilgilerinizi değiştiriniz.
4. Mesaj kutunuzu kontrol ederek yönetim site içi mesajlaşma ile size gönderilen okunmamış en son maili okuyunuz.
5. Mesajlarınız bölümündeki üye listesini kullanarak bir engelli üyeyi listenize ekleyiniz.
6. Arkadaş listenize eklediğiniz gönüllü üyeye aşağıdaki mesajı gönderiniz.
Sisteme yeni kayıt olan engelli üyeden mesaj.
7. Web sitesine en son eklenen kitap bölümünü web sayfası üzerinde online olarak dinleyiniz.
8. Web sitesine en son eklenen kitap bölümü bilgisayarınızın belgelerim klasörüne indiriniz.
9. Gönüllü üyeler tarafından seslendirilmek üzere Anıl ÇEÇEN isimindeki yazara ait ATATÜRK VE CUMHURİYET adlı kitap için talepte bulununuz.
10. Kullanıcı adı ve şifre bilgilerinizi değiştiriniz.

EK-2.3. Yönetici İşlemleri Arayüzü Kullanılabilirlik Testi

1. Kullanıcı adı: a Şifre: a

Yukarıda verilen kullanıcı adı ve şifresini kullanarak yönetim paneline giriş yapınız.

2. Onay bekleyen deneme kaydı listesindeki ilk kayıt için aşağıda verilen işlemleri yapınız.

- Denem kaydını dinleyiniz.
- Deneme kaydını belgelerim klasörüne indiriniz.
- Deneme kaydını onaylayarak gönüllü üye adayına “Kitap seslendirme talebiniz onaylandı” mesajını gönderiniz.

4. Üyelik işleminin tamamlanabilmesi için onay bekleyen engelli üyelere listedeki ilk kaydı onaylayınız.

5. Seslendirilmekte olan “Kralın Kervanları” adlı kitaba ait “Kralın Kervanları bölüm 9” adlı bölümü online olarak dinleyiniz.

6. Aşağıda verilen işlemleri yapınız.

- Seslendirilmek istenilen kitaplardan ilk kitap için, kitap seslendirme talebini “Daha önce seslendirildi” gerekçesi ile reddediniz.
- Seslendirilmek istenilen kitap listesindeki son kitap için, kitap seslendirme talebini onaylayınız.
 - Kitap türünü “Roman” olarak belirleyin.
 - Seslendirecek üyeye “Kitap seslendirme talebiniz kabul edildi” mesajını gönderiniz.

7. Aşağıda verilen işlemleri yapınız.

- Seslendirilmesi tamamlanan kitaplardan ilk kitap için aşağıdaki bilgileri doldurunuz.

Kitap Adı :

Kitap Türü :

Yazarı :

EK-2.3. Yönetici İşlemleri Arayüzü Kullanılabilirlik Testi(Devamı)

Seslendiren :

- Yanlışlıkla Seslendirilmesi tamamlanan kitaplar listesine eklenen **Diana** adlı kitabı yeniden **Okunuyor** olarak ayarlayın.

8. Seslendirilmesi tamamlanarak gönderilen bölümlerden listedeki ilk kaydı dinleyin ve onaylayın.

9. Ziyaretçi defterine gelen, onay bekleyen mesajlardan ilk mesajın sonuna “Mesaj Yönetim Tarafından Düzeltildi” ifadesini ekleyerek onaylayın.

10. Duyurular ile ilgili aşağıda verilen işlemleri yapınız.

- Aşağıdaki bilgileri girerek yeni bir duyuru oluşturun ve kaydedin.

Başlık:Yönetici işlemleri

Duyuru Metni:Yönetici duyuru ekleme işlemleri

Resim:C:\duyuru.jpg

- Duyuru listesindeki ilk kaydı siliniz.

11. Haberler ile ilgili aşağıda verilen işlemleri yapınız.

- Aşağıdaki bilgileri girerek yeni bir haber oluşturun ve kaydedin.

Başlık:Web Sitesi Açıldı.

Haber:Görme Engelliler için sesli kitap hizmeti veren web sitemiz kullanıma açıldı.

Resim:C:\haber.jpg

EK-3 MEMNUNİYET ANKETLERİ

EK-3.1. Gönüllü Üye Arayüzü Memnuniyet Anketi

Açıklamalar: Bu anket, Gazi Üniversitesi Bilişim Enstitüsünde “GÖRME ENGELLİLER İÇİN WEB TABANLI, ETKİLEŞİMLİ BİR SESLİ KÜTÜPHANE OTOMASYON SİSTEMİNİN GELİŞTİRİLMESİ VE KULLANILABİLİRLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ” konusunda yapılan araştırmaya kaynak teşkil edecektir. Bu anketle görme engelliler için sesli kütüphane web sitesi gönüllü üye arayüzü hakkındaki görüşlerinizin belirlenmesi amaçlanmaktadır. Her soru için fikrinizi belirten sayıyı işaretleyiniz(1:Kesinlikle Katılmıyorum, 2:Katılmıyorum, 3:Kararsızım, 4:Katılıyorum, 5:Kesinlikle Katılıyorum). Lütfen cevapsız soru bırakmayınız. Anket kapsamındaki bireylerle ilgili kişisel bilgiler rapor edilmeyecek, paylaşılmayacak, satılmayacak ya da herhangi bir şekilde kötüye kullanılmayacaktır. Veriler yalnızca araştırma amaçlı kullanılacaktır. Yardımlarınız için teşekkür ederiz.

	Sorular	1	2	3	4	5
1	Sitenin Kullanımını rahat bir şekilde kontrol edebildim.					
2	Sitenin Kullanımını öğrenmek kolaydır.					
3	Yardım mesajları yeterlidir					
4	Hataları kolay düzeltebildim					
5	Görsel tasarımdan memnun kaldım					
6	Yazı karakterleri okumayı kolaylaştırdı.					
7	Kullanılan renkler okumayı kolaylaştırdı					
8	Görevleri etkili bir şekilde yerine getirdim					
9	Birbirini takip eden sayfalar anlaşılır idi					
10	Sitenin kullanımından memnun kaldım					

EK-3.2. Yönetici Arayüzü Memnuniyet Anketi

Açıklamalar: Bu anket, Gazi Üniversitesi Bilişim Enstitüsünde “GÖRME ENGELLİLER İÇİN WEB TABANLI, ETKİLEŞİMLİ BİR SESLİ KÜTÜPHANE OTOMASYON SİSTEMİNİN GELİŞTİRİLMESİ VE KULLANILABİLİRLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ” konusunda yapılan araştırmaya kaynak teşkil edecektir. Bu anketle görme engelliler için sesli kütüphane web sitesi yönetici arayüzü hakkındaki görüşlerinizin belirlenmesi amaçlanmaktadır. Her soru için fikrinizi belirten sayıyı işaretleyiniz(1:Kesinlikle Katılmıyorum, 2:Katılmıyorum, 3:Kararsızım, 4:Katılıyorum, 5:Kesinlikle Katılıyorum). Lütfen cevapsız soru bırakmayınız. Anket kapsamındaki bireylerle ilgili kişisel bilgiler rapor edilmeyecek, paylaşılmayacak, satılmayacak ya da herhangi bir şekilde kötüye kullanılmayacaktır. Veriler yalnızca araştırma amaçlı kullanılacaktır. Yardımlarınız için teşekkür ederiz.

	Sorular	1	2	3	4	5
1	Sitenin Kullanımını rahat bir şekilde kontrol edebildim.					
2	Sitenin Kullanımını öğrenmek kolaydır.					
3	Yardım mesajları yeterlidir					
4	Hataları kolay düzeltebildim					
5	Görsel tasarımdan memnun kaldım					
6	Yazı karakterleri okumayı kolaylaştırdı.					
7	Kullanılan renkler okumayı kolaylaştırdı					
8	Görevleri etkili bir şekilde yerine getirdim					
9	Birbirini takip eden sayfalar anlaşılır idi					
10	Sitenin kullanımından memnun kaldım					

EK-3.3. Engelli Üye Arayüzü Memnuniyet Anketi

Açıklamalar: Bu anket, Gazi Üniversitesi Bilişim Enstitüsünde “GÖRME ENGELLİLER İÇİN WEB TABANLI, ETKİLEŞİMLİ BİR SESLİ KÜTÜPHANE OTOMASYON SİSTEMİNİN GELİŞTİRİLMESİ VE KULLANILABİLİRLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ” konusunda yapılan araştırmaya kaynak teşkil edecektir. Bu anketle görme engelliler için sesli kütüphane web sitesi engelli üye arayüzü hakkındaki görüşlerinizin belirlenmesi amaçlanmaktadır. Her soru için fikrinizi belirten sayıyı işaretleyiniz(1:Kesinlikle Katılmıyorum, 2:Katılmıyorum, 3:Kararsızım, 4:Katılıyorum, 5:Kesinlikle Katılıyorum). Lütfen cevapsız soru bırakmayınız. Anket kapsamındaki bireylerle ilgili kişisel bilgiler rapor edilmeyecek, paylaşılmayacak, satılmayacak ya da herhangi bir şekilde kötüye kullanılmayacaktır. Veriler yalnızca araştırma amaçlı kullanılacaktır. Yardımlarınız için teşekkür ederiz.

	Sorular	1	2	3	4	5
1	Sitenin Kullanımını rahat bir şekilde kontrol edebildim.					
2	Sitenin Kullanımını öğrenmek kolaydır.					
3	Yardım mesajları yeterlidir					
4	Hataları kolay düzeltebildim					
5	Görevleri etkili bir şekilde yerine getirdim					
6	Birbirini takip eden sayfalar anlaşılır idi					
7	Sitenin kullanımından memnun kaldım					

KAYNAKLAR

1. İnternet: T.C. Başbakanlık İnsan Hakları Başkanlığı “Özürliülerin Hakları” http://www.ihb.gov.tr/haklarim/hak_konulari/engelli/engelli_haklari_abdurrahman_guner.htm (2009).
2. Eripek, S., Ataman, A., Özyürek, M., Konrot, A., Akçamete, G., Tüfekçioğlu, U., “Özel Eğitim”, *T.C. Anadolu Üniversitesi*, Eskişehir, 129-130 (1998).
3. Özgür, İ., “Engelli Çocuklar ve Eğitimi, Özel Eğitim”, *Karahan Kitapevi*, Adana, 37-38 (2004).
4. İnternet: Milli Kütüphane “Projeler” <http://www.mkutup.gov.tr/menu/12> (2009).
5. İnternet: Telekomünikasyon İletişim Başkanlığı “ITU Telecom World 2009” <http://www.tib.gov.tr/content/itu-telecom-world-2009-05--09-ekim-2009-tarihlerinde-cenevrededüzenlendi> (2009).
6. Alan, A., Gülmez M., “İnternet üzerinde bazı veritabanı yönetim dillerinin karşılaştırılması”, *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 2 (2): 61-64 (2006).
7. Şensoy, S., “KTÜ BÖTEB için bir web tabanlı eğitim sitesi geliştirilmesi ve kullanılabilirliğinin incelenmesi”, Yüksek Lisans Tezi, *Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Trabzon, 29-31, 48-50 (2005).
8. Özdemir, T., “Öğrenci işleri otomasyonu için web tabanlı program geliştirme”, Yüksek Lisans Tezi, *Fırat Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Elazığ, 14-20 (2006).
9. MacDoland, M., “Asp.Net”, Alper Şener, *Alfa Yayınları*, İstanbul, 11, 493 (2002).
10. Demirkol, Z., “ASP.Net”, *Pusula Yayınevi*, Ankara, 19-32 (2005).
11. Welling, L., Thomson, L., “PHP ve MYSQL”, Selçuk TÜZEL, *Alfa Yayınları*, İstanbul, 3-4 (2002).
12. Fenar, O., Mayıs 5, ESB (Enterprise Service Bus) Nedir?, *CIO Club*, 78-80, (2009).
13. Eskiçioğlu, F., “Bağımsız platformlar ile web servislerin geliştirilmesi”, Yüksek Lisans Tezi, *Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi*, Çanakkale, 22-24 (2006).

14. Kuru, İ., “E-Öğrenme Projelerinde XML Web Servislerin Kullanımı ve Örnek Uygulama”, Yüksek Lisans Tezi, **İstanbul Üniversitesi, Bilgisayar ve Enformatik Mühendisliği**, İstanbul, 13 (2006).
15. Demirli, N., İnan, Y., “Visual Basic.NET 2005”, **Palme Yayıncılık**, Ankara, 607-608 (2005).
16. Jorgensen, D., “Developing .NET Web Services with XML”, **Syngress**, New York, 68-69 (2002).
17. Snell, J., Tidwell, D., Kulchenko, P., “Programming Web Services With SOAP”, **O’Reilly&Associates**, Sebastopol, 13-14 (2002).
18. Troelsen, A., “Pro C# With .NET 3.0”, **Apress yayınları**, New York, 953-954 (2004).
19. Bakırcı, R., “Milli Kütüphanede Görme Engellilere Sunulan Hizmetler ve Gelişmeler”, **1. Ulusal Körler ve Kütüphanecilik Sempozyumu**, Ankara, 100-104 (2007).
20. İnternet : Adalet Bakanlığı “Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu” <http://www.mevzuat.adalet.gov.tr/html/957.html> (2009).
21. İnternet : Home Page of the National Library Service for the Blind and Physically Handicapped “That All May Read” <http://www.loc.gov/nls/index.html> (2009).
22. İnternet: RFB&D “RFB&D's Online Catalog and Ordering Center” <https://custhub.rfbd.org/> (2009).
23. İnternet: San Francisco Public Library “Library for the blind and print disabled” <http://sfpl.org/librarylocations/accessservices/lbpd.htm> (2009).
24. İnternet: Maryland State Library for the Blind and Physically Handicapped Library Catalog “Application For Free Library Service” <http://www.lbph.lib.md.us/> (2009).
25. İnternet: İstanbul Büyükşehir Belediyesi Sesli Kitap Portalı “Kitap Kataloğu” <http://www.ibb.gov.tr/sites/sesliweb/Pages/SesliKutuphane.aspx> (2009).
26. İnternet: Sesli Kitap Gönüllüleri “Kitap Seslendirme Merkezi” http://www.seslikitapgonulluleri.com/index.php?option=com_content&task=view&id=90&Itemid=61 (2009).
27. İnternet: Türkiye Görme Özürlüler Kitaplığı “Sizde Gönüllü Olun” http://www.turgok.org/index.php?option=com_content&task=view&id=1301&Itemid=361 (2009).

28. İnternet: Patates Baskı İleri Hizmetler “Sesli Kitap Üretimi”
<http://www.patatesprint.com.tr/seslikitap/> (2009).
29. Karasar, N., “Bilimsel araştırma yöntemi”, *Nobel Yayın Dağıtım*, Ankara, 79-81 (2004).
30. Çepni, S., “Araştırmacı öğretmen ve öğrenciler için araştırma ve proje çalışmalarına giriş”, *Erol Ofset*, Trabzon, 65-66 (2001).
31. Bevan, N., "Human-Computer Interaction Standards", *Proceedings of the 6th International Conference on Human-Computer Interaction*, Yokohama, 885-890 (1995).
32. Lewis, R., “IBM Computer usability satisfaction questionnaires psychometric evaluation and instructions for use”, *International Journal of Human-Computer Interaction*, 7 (1): 57-78 (1995).
33. Tezbaşaran, A., “Likert tipi ölçek hazırlama kılavuzu”, *Türk Psikologlar Derneği*, Mersin, 9-14 (2008).
34. Kılıç, E., Güngör, Z., “Kütüphane Web Sitelerinin Kullanılabilirliği: Bir Uygulama Çalışması”, *Gazi Üniversitesi Mimarlık Mühendislik Fakültesi Dergisi*, 21 (4): 782-783 (2006).
35. Bağış, A., “Arayüz tasarımlarının karşılaştırmalı değerlendirilmesinde kullanılabilirlik yaklaşımı”, *Makine ve Mühendis Dergisi*, 522 (1): 25-31 (2002).
36. Ersoy, H., “Bir Çevrimiçi Öğretim Destek Sisteminin Kullanılabilirlik Testi: Planlama, Uygulama, Değerlendirme”, *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 3 (1): 75-82 (2004).
37. Toro, M., “A Model for Building a Better Academic Web Site: A Quantitative Analysis of Foreign Language Departments on the World Wide Web”, Yüksek Lisans Tezi, *West Virginia University*, Morgantown, 38-42 (2002).
38. Gök, A., Gök, G., “Hipermedya Ortamlarında Üç Navigasyon Sisteminin Kullanılabilirliğinin Karşılaştırılması”, *Akademik Bilişim 2008 Bildiriler Kitabı*, Çanakkale, 716-717 (2006).

EK RESİMLER

ÜYE KAYIT EKRANI	
Lütfen (*) Olan Yerleri Doldurunuz	
* T.C Nu. :	<input type="text"/>
* Adı :	<input type="text"/>
* Soyadı :	<input type="text"/>
* Doğum Yeri :	<input type="text" value="v"/>
Doğum Tarihi :	<input type="text"/>
* Nüfus İli :	<input type="text" value="v"/>
* Baba Adı :	<input type="text"/>
* Anne Adı :	<input type="text"/>
* Cinsiyet :	<input type="text" value="v"/>
* Medeni Hali :	<input type="text" value="v"/>
* E-Mail Adresi :	<input type="text"/>
* Kullanıcı Adı :	<input type="text"/>
* Şifre :	<input type="text"/>
<input type="button" value="kaydet"/> <input type="button" value="temizle"/>	

Ek Resim 1 Engelli Üye Kayıt Formu

KİTABIN BÖLÜMLERİ		
Engelli Üye Olmadığımız İçin Sadece Bölülerin Listesiniz Görebilirsiniz. Dinleyemez ve İndiremezsiniz.		
	BOLUM_ADI	EKLENME_TARIHI
Seç	Keloğlan Masalları Bölüm 1	20.04.2012 09:00:00
Seç	Keloğlan Masalları Bölüm 2	20.04.2012 09:00:00
1		

Ek Resim 2 Kitap Listeleri

DAHA ÖNCE YAPTIĞINIZ SESENDİRME TALEPLERİ

Talep Alındı olasılıksız

Talep Alındı olasılıksız

Okunuyor Kralın Kervanları

Okundu Raşid'in Dürbünü

Okundu Beş Şehir

Okundu Sefiller

Okundu Gazap Tohumları

Okundu Çalikuşu

Kitap Adı :

SESENDİRME TALEPLERİ

TAPLAR

Ek Resim 6 Engelli Üyelerin Seslendirilmesini Talep Ettikleri Kitap Listesi

DEMO YÖNETİMİ

DEMO ONAY İŞLEMLERİ

Mesajınız

Kullanıcı Adı: vqcBpev Şifre: Hm6RnO

Demoyu Onayla ve Gönderene Mail Gönder

Demoyu Sil ve Gönderene Mail Gönder

Ek Resim 7 Gönüllü üyeliği kabul edilenlere mail gönderme

DEMO YÖNETİMİ						Hoşgeldin YAHYA BALAMAN
> GELEN DEMO LİSTESİ						Şu Anda 0 Mesajınız Var.
IDNO	AD	SOYAD	ELEMAN ADI	KİTAP		Yönetim Paneli
Seç	24	Mahmut	Doğruyol	ERKEK	Atatürk ve Cumhuriyet	
> ONAYLANMIŞ DEMOLAR						Anaysafa
IDNO	AD	SOYAD	ELEMAN ADI	KİTAP		Mesajlarınız
Seç	17	Elif Zuhal	Balaman	KADIN	Kan Uykusu	
						Demolar
						Engelli Üye İşlemleri
						Gönüllü Üye İşlemleri

Ek Resim 8 Deneme kaydı işlemleri

ENGELLİ ÜYE LİSTESİ													
Onay Bekleyen Engelli Üyeler													
ONAY BEKLEYENLER													
	TC_NO	ADI	SOYADI	DOGUM_YERI	DOGUM_TARİHİ	NUFUS_ILI	BABA_ADI	ANA_ADI	CINSİYET	MEDENI_HALI	KULLANICI_ADI	SIFRE	MAIL
ONAYLA	45888789000	Ali İhsan	Atak	ANKARA	11.10.1978 00:00:00	ANKARA	AHMET	Burcu	ERKEK	EVLİ	4455	4455	domain@domain.com
ONAYLA	44455544555	Şebnem	Algül	ELAZIG	20.08.2004 09:00:00	DIYARBAKIR	Yusuf	Canan	ERKEK	EVLİ	e	e	domain@domain.com
ONAYLA	77788877888	Hakan	Eskici	EDİRNE	20.01.2001 02:00:00	EDİRNE	Haldun	Fatma	ERKEK	EVLİ	y	y	domain@domain.com
ONAYLA	77777777777	Fatih	Hasgül	ELAZIG	20.01.2001 02:00:00	ELAZIG	Murat	Eda	ERKEK	EVLİ	r	a	domain@domain.com
ONAYLA	66644466633	Haluk	Ulusoy	MERSİN	11.11.2002 00:00:00	İZMİR	Mustafa	Fatma	ERKEK	BEKAR	wee	3333	domain@domain.com

Ek Resim 9 Engelli Üye İşlemleri

SESLENDİRME TALEBİ ONAY EKRANI

IDNO: 27 KİTAP TURU: MASAL
 KİTAP ADI: 2000'li Yıllarda Yönetim YAZARI: Dr. A. Zeynep Dureri
 SESLENDİREN: HAMİT KOLÇAK KİTAP KODU: 3002
 İSTEYEN: HAMİT KOLÇAK DURUM: Okunuyor
 BASIM YILI:

SESLENİRECEK ÜYEYE MESAJINIZ:

SESLENDİRME TALEBİNİ ONAYLA VE MESAJ GÖNDER

TALEBİ REDDETME SEBEBİ

Daha Önce Seslendirildi
 Ses Kalitesi Uygun Değil
 İçerik Uygun Değil
 Seslendirme Aşamasında

Seslendirme Talebinde bulunduğunuz kitap başka bir üyeniz tarafından daha önce seslendirildiği için seslendirme talebiniz reddedildi.

Gönder

Ek Resim 10 Kitap Seslendirme talebini onaylama ve reddetme

ZİYARETÇİ DEFTERİ İŞLEMLERİ

Onaylanmamış Mesajlar | Onaylanmış Mesajlar | Tüm Mesajlar

> TÜM MESAJLAR

idno	adsoyad	mail	mesaj	tarikh	onay
SEÇ 10	Eren Ak	Ak@gmail.com	Memuriyet dışındaki hangi sürelerin kazanılmış hak aylığında değerlendirileceği 657 sayılı Kanununun 36. maddesinde tek tek belirtilmiştir. Bu konuya ilişkin olarak 2004 yılında ayrıntılı bir dosya yayımlamıştık. Bugün, kamudaki sigortalılık sürelerinin memuriyette değerlendirilmesine ilişkin özel bir çalışmaya yer veriyoruz.	20.04.2012 00:00:00	1

Ek Resim 11 Ziyaretçi Defteri İşlemleri

Duyuru Ekle | Duyuru Listele / Sil

Başlık : Tarih : 10.09.2009

Duyuru

Resim : Gözet...

kaydet

Ek Resim 12 Duyuru İşlemleri

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı, Adı :BALAMAN, Yahya
 Uyuşu :T.C.
 Doğum Tarihi ve Yeri :17/03/1980, Kayseri
 Medeni Hali :Evli
 E-Posta :yahyabalaman@gmail.com

Eğitim

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet Yılı
Yüksek Lisans	Gazi Üniversitesi Bilişim Enstitüsü	2009
Lisans	Gazi Üniversitesi E.S.E.F. Bilgisayar Eğitimi	2002
Lise	Kayseri-Argıncık Lisesi	1997

İş Deneyimi

2002-2004 Tokat Erbaa Fevziçakmak İlköğretim Okulu-Bilgisayar Öğrt.
 2004-2005 Tokat Erbaa Ticaret Lisesi- Bilgisayar Öğrt.
 2005-2008 Ankara Gazeteci Hasan Tahsin İlköğretim Okulu – Bilgisayar Öğrt.
 2008- Ankara Abidinpaşa Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi – Bilgisayar Öğrt.

Yabancı Dil

İngilizce

Hobiler

Bilgisayar Teknolojileri, Masa Tenisi, Akvaryum, Sinema