

# TEKNOFEST

## HAVACILIK, UZAY VE TEKNOLOJİ FESTİVALİ

### ENGELSİZ YAŞAM TEKNOLOJİLERİ YARIŞMASI

#### PROJE DETAY RAPORU

**PROJE ADI:** Etkileşimli Kitap ile Engelleri Ortadan Kaldırıyorum

**TAKIM ADI:** Roboçözüm

**Başvuru ID:** 452895

**TAKIM SEVİYESİ:** İlkokul-Ortaokul

## İçindekiler

1.	<b>Proje Özeti (Proje Tanımı)</b> .....	3
2.	<b>Problem Durumunun Tanımlanması</b> .....	3
3.	<b>Çözüm</b> .....	4
a.	Devre Bağlantısı:.....	6
b.	Yazılımı:.....	7
c.	Algoritma: .....	8
d.	Akış Diyagramı: .....	8
4.	<b>Yöntem</b> .....	9
5.	<b>Yenilikçi (İnovatif) Yönü</b> .....	9
6.	<b>Uygulanabilirlik</b> .....	9
7.	<b>Tahmini Maliyet ve Proje Zaman Planlaması</b> .....	9
8.	<b>Proje Fikrinin Hedef Kitlesi (Kullanıcılar)</b> .....	11
9.	<b>Riskler</b> .....	11
10.	<b>Kaynaklar</b> .....	12



## 1. Proje Özeti (Proje Tanımı)

Engellilik, bireyin yaşam aktivitelerini sınırlayıcı ve kısıtlayıcı zihinsel ve fiziksel sorunlardır. Görme yetersizliği, görme gücünün kısmen ya da tamamen yetersizliğinden dolayı bireyin eğitim performansının ve sosyal uyumunun olumsuz yönde etkilenmesi durumunu ifade eder. Soyut kavramlar çocuklar için her zaman öğrenilmekte güçlük çekilen konular olmuştur.

Yardımlaşma, hayvan sevgisi, aile olgusu, arkadaşlık gibi soyut kavramların çocuklara aktarımı örnek olay ya da yaparak yaşayarak öğrenme yoluyla olmaktadır. Bu sebeple görme yetersizliği olan çocukların özellikle soyut düşünmeyi gerektiren becerilerde daha başarısız oldukları gözlenmektedir. Çalışmamızda görme engelli bireylerin soyut kavramları öğrenebilmeleri amaçlanmıştır. Görme engelli bireyler için aslında çevresinde olup biten her şey soyuttur, ta ki o bahsi geçen kavrama dokununcaya kadar. Görme engelli bireyler her şeyi dokunma sayesinde algılayabilmektedir, çevreleri ile etkileşimleri de dokunma sayesinde olmaktadır. Bu fikir ve düşüncelerden yola çıkarak etkileşimli bir kitap oluşturulmasına karar verilmiştir.

Etkileşimli kitap 4 sayfa olarak tasarlanmıştır. Kitap oluşturulurken Adobe Photoshop programı kullanılarak basit ve anlaşılır resimler hazırlanmıştır. Kitap iskeletinin 3D çizimleri ise Autodesk Fusion 360 programı ile çizilmiştir. Etkileşimli kitap sayfalarında bulunan karakterlerin ve objelerin farklı katman yüksekliklerinde ve rahat ayırt edilebilmesi amacıyla farklı dokularda olmasına dikkat edilmiştir. Sayfalarda bulunan karakterler ve objelerin kabartmalarının aynıları tuşların üzerine de işlenmiştir. Bu sayede; görme engelli bireylerin hikâye kitabının sayfalarındaki karakter ve objelerin kabartmalarına dokun-hisset mantığı ile dokunarak o kavrama ait tuşu bulabilmesi sağlanmıştır. Kitabın yazılımında yer alan kodlar, her bir tuşun ilgili ses dosyasını çalmasını sağlayacak şekilde düzenlenmiştir.

Tasarladığımız etkileşimli kitabı daha önce hiç görmemiş arkadaşlarımıza, gözlerini bağlayarak deneyimlemesini istediğimizde karakter ve objeleri doğru şekilde ayırt edebildiği gözlemlenmiştir. Bu deneyimlerden elde edilen sonuçlara göre projenin kullanılabilir olduğu ve hedefine ulaştığı söylenebilir.

## 2. Problem Durumunun Tanımlanması

Bireylerin duyularında herhangi bir kaybın olması, bireyin eksik öğrenmesine ya da öğrenememesine sebep olmaktadır (Tüfekçioğlu, 2003). Öğrenme için her duyu organı büyük bir önem taşıyor gibi gözükse de, oldukça zengin bilgi sağlaması açısından göz, en önemli duyu organı olarak görülmekte (Ataman, 2003) ve öğrenirken elde edilen bilgilerin % 80-85'i görme yoluyla edinildiği tahmin edilmektedir (Ataman, 2012; Özkan, 2013). Bu durumda bireylerin öğrenmelerinde görme duyusunun önemli olduğu, görme duyusunda herhangi bir yetersizlik olması halinde öğrencinin öğrenme düzeyinin bundan etkilenebileceği düşünülmektedir.

Özellikle söz konusu olan ders içeriği soyut kavramlar ile ilgili ise görme engelli öğrencilerin, dersin işlenişinde ve kazanımları alma noktasında zorlandıkları farklı bilimsel araştırmalar ile tespit edilmiştir. Zorluoğlu ve Sözbilir (2017)'e göre, görme yetersizliği olan çocukların özellikle soyut düşünmeyi gerektiren becerilerde daha başarısız oldukları gözlenmektedir.

Yapılan alan taraması sonucunda; içinde yardımlaşma, hayvan sevgisi, aile olgusu, arkadaşlık gibi soyut kavramların yer aldığı insan hayatında önemli yer tutan kazanımların görme engelli çocuklara aktarılmasında kullanılabilecek yeterli miktarda eğitim materyali bulunmadığı tespit edilmiştir.

Eğitimde fırsat eşitliği ilkesi noktasında birçok farklı etmeden kaynaklı olarak kişiler arasında eşitsizlik ve dengesizlikler görülebilir. Bu etmenlerin büyük bir bölümü tamamen telafi edilebilecek konularla ilgili iken; bireysel etmenler bu yönüyle diğerlerinden nispeten farklılık gösterir. Bireysel etmenler; kişilerin sahip olduğu zihinsel veya fiziksel düzeydeki bireysel yetersizliklerin, eğitim konusunda eşitliği etkilemesiyle açıklanabilir. Bu yüzden eğitim hizmetlerinde bireysel koşullara da önem verilmesi, sorunlar tamamen ortadan kaldırılamasa da kısmen iyileştirilmeye çalışılması gerekir.

### 3. Çözüm

Proje kapsamında tasarladığımız eğitsel kitapla görme engelli çocukların kitaptaki olayı deneyimlemesi, hikâyedeki karakterlerin yerine kendisini koyması aynı zamanda kitapta bahsi geçen soyut kavram ve değerleri daha kolay öğrenebilmesi amaçlanmıştır. Ülkemizde ve dünyada birçok görme engelli birey bulunmaktadır. Bu bireyler toplum içerisinde bu engellerinden dolayı birçok konuda geride kalmaktadır (Arslan vd., 2014). Görme engelliler hiç görmeyenler (körler) ve az görenler olmak üzere ikiye ayrılmaktadır (Okuturlar, 1968). Körlükle az gören arasındaki ayrım için belli ölçütler konulmuştur. Eğitim açısından kör kişi, görme yetersizliğinden çok ağır derecede etkilenen mutlaka kabartma alfabeye (Braille Alfabesi) ya da kitap okuma makinesi kullanılmasına gereksinim duyan kişidir. Az gören ise, büyütücü araçların yardımıyla veya büyük puntolu yazılara sahip materyalleri okuyabilenlerdir (Özsoy vd., 1997). Çalışmamız, özellikle az gören kişilere yönelik olmakla birlikte; olabildiğince hiç görmeyen kişilerin de eğitsel kitabımızı kullanabilmesine imkân sağlayacak şekildedir.

Görme yetersizliği olan çocukların özellikle soyut düşünmeyi gerektiren becerilerde daha başarısız oldukları gözlenmektedir (Göksu ve Çevik, 2004). Soyut kavramlar çocuklar için her zaman öğrenilmekte güçlük çekilen konular olmuştur. Görme yetersizliği olan bireylerin toplumsal değerleri deneyimlemesi diğer çocuklara göre daha zordur. Jestler ve mimikler bir konuşmada etkili olan etkenlerdir. Görme yetersizliği olan bireylerin bunları görememesi, fark edememesi verilmeye çalışılan duyguyu sınırlandırır. Soyut kavramlar düz konuşma ile aktarılabilir kavramlar değildir. Nasıl ki görme engeli sebebiyle bilgisayar kullanmakta güçlük çeken bireyler, günümüzde ekran okuyucu yazılımlar sayesinde istediği bir konuda araştırma yapabilir, sosyal medyada dolaşabilir veya günlük gazeteleri dinleyebilir hale gelmişse; bu fikir ve düşünceden hareketle teknolojinin imkânlarını kullanarak tasarladığımız etkileşimli kitapla da kendilerini akranlarıyla nispeten eşit şartlarda bir öğrenme ortamı içerisinde bulabilir. Eğitimde fırsat eşitliği ilkesi de bunu gerektirir.

Duyu organlarının öğrenmedeki önemi çok büyüktür. Öğrenmede bireysel farklılıkların göz önünde bulundurulmasının ve öğrenme ortamlarının birden fazla duyuya hitap edecek şekilde teknoloji destekli olarak düzenlenmesinin verimli ve kalıcı öğrenmeyi sağladığı yapılan araştırmalarla görülmüştür (Baek ve Layne, 1988). Bu durum görme engelli bireyler için daha önemlidir. Çünkü hayatlarında tanıdıkları tüm kavramları dokunarak öğrenirler. Bu sebeple çalışmamız içerisinde yer alan etkileşimli kitabın



tasarlanması sürecinde kitaptaki karakterlerin ve objelerin yüzeylerinin değişik katman yüksekliklerinde ve dokularda olmasına özen gösterilmiştir. Bu da her karakter ve objenin birbirinden ayırt edilmesine olanak sağlamıştır. Hikâyenin içeriğiyle soyut kavramlar olan yardımlaşma, kardeşlik ve hayvan sevgisi gibi konuları çocuğun içselleştirmesi ve etkileşimli bir şekilde bu kavramları öğrenebilmesi hedeflenmiştir. Etkileşimli ve yazılım destekli materyallerin çocukların dikkatini çekmekte daha iyi olduğu düşünülerek, görme engelli bireyler için bir etkileşimli bir kitap hazırlama fikri üzerinde durulmuştur.



Görsel 1(Etkileşimli Kitap)

Etkileşimli kitabın yazılımında Arduino IDE programı kullanılmıştır. Arduino IDE programı, C ve C++ programlama dillerini temel alır. Bu programlama dillerinin en büyük özelliği 8 bitlik basit mimariye sahip mikro denetleyici kartlarında 64 bitlik sistemlerinde (Bilgisayar, cep telefonu vs.) programlanmasında kullanılabilir. Programla aşamalarını basitleştirdiği gibi açık kaynak kodlu olması sayesinde örnek kod ve çalışmalara birçok kaynaktan erişilebilir. Belirli standartları yerine getirebilen sonuç odaklı programla dilleridir.

Öncelikle butonların yer aldığı panel kısmı için algoritma yazılmış, akış diyagramı çizilmiştir (Şekil 2).

Çalışmamızın devresinde Arduino UNO mikro denetleyici kart, lipo pil, SD kart okuyucu modül, 2 adet 8 Ohm 5W Hoparlör ve 8 adet buton kullanılmıştır. Çalışmamıza ait devre bağlantı şeması aşağıda verilmiştir (Şekil 2).

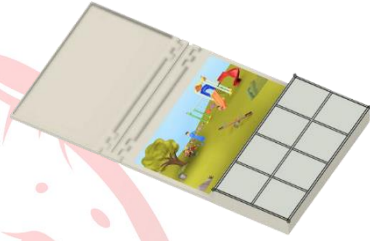
Etkileşimli kitabımız 4 sayfalık bir kitap olacak şekilde tasarlanmıştır. Kitap, Görme engelli öğrencilerin olay örüntüsünü rahatlıkla anlayabilmeleri ve takip edebilmeleri için 4 sayfa ile sınırlandırılmıştır. Her sayfaya 165mm x 90mm ölçülerinde bir adet resim gelecek şekilde planlanmıştır. Sayfalarda yer alan resimler Adobe Photoshop programı kullanılarak oluşturulmuştur.

Çalışmamızda kullandığımız kitap iskeletinin 3D çizimleri Autodesk Fusion 360 programı kullanılarak çizilmiştir. Kitabın her bir sayfasında karakterlerin ve objelerin farklı katman yüksekliklerinde ve dokularda olmasına dikkat edilmiştir. Bu durum görme engelli bireylerin karakterler ve objeleri birbirinden ayırt edilmesini sağlamak için gereklidir. Sayfalarda bulunan karakterler ve objelerin kabartmalarının aynısı tuşların üzerine de işlenmiştir.

Görme engelli kişi, hikâye kitabının sayfalarındaki karakter ve objelerin kabartmalarına dokun-hisset mantığı ile dokunacak; aynı mantık ile o kavrama ait tuşu bularak bu tuşa basacaktır. Yazılımdaki kod her bir tuşun ilgili ses dosyasını çalmasını sağlayacak şekildedir.



Görsel 2 (Etkileşimli Kitabın İç Sayfaları)



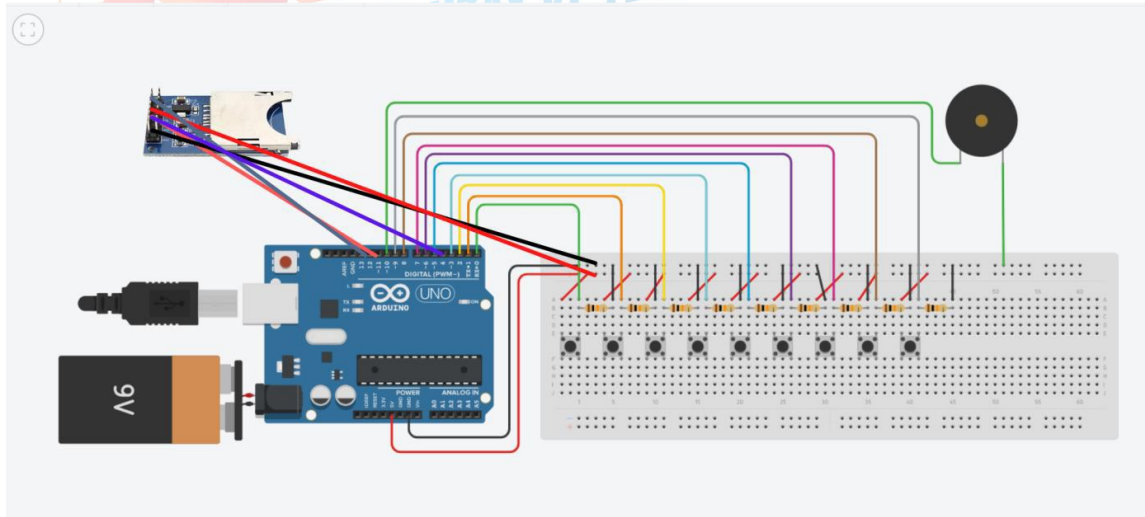
Görsel 3 (Etkileşimli Kitabın Dış Sayfaları ve Panel)



Görsel 4 (Dokun-Hisset Kabartmalar)

#### a. Devre Bağlantısı:

Çalışmamıza ait devre bağlantı şeması aşağıda verilmiştir(Şekil 1):



Şekil 1 (Devre Bağlantı Şeması)

## b. Yazılımı:

Çalışmamıza ait kodlar aşağıda verilmiştir:

```
#include <SimpleSDAudio.h>

int Kedi = 0;
int Anne = 1;
int Erkek_cocuk = 2;
int Kiz_cocuk = 3;
int Tahtaravalli = 5;
int Bank = 6;
int Agac = 7;
int Cop = 8;
int Kus = 9;
int buttonState = 0;

void setup()
{
  pinMode (Kedi, INPUT);
  pinMode (Anne, INPUT);
  pinMode (Erkek_cocuk, INPUT);
  pinMode (Kiz_cocuk, INPUT);
  pinMode (Tahtaravalli, INPUT);
  pinMode (Bank, INPUT);
  pinMode (Agac, INPUT);
  pinMode (Cop, INPUT);
  pinMode (Kus, INPUT);

  SdPlay.setSDCSPin(4); // sd kart cs pini

  if (!SdPlay.init(SSDA_MODE_FULLRATE | SSDA_MODE_MONO | SSDA_MODE_AUTOWORKER))
  {
    while(1);
  }
}

void loop() {

  if (digitalRead(Kedi) == 1){
    !SdPlay.setFile("Kedi.wav");
    SdPlay.play(); // seçilen dosyayı çal
  }
  if (digitalRead(Anne) == 1){
    !SdPlay.setFile("Anne.wav");
    SdPlay.play(); // seçilen dosyayı çal
  }
  if (digitalRead(Erkek_cocuk) == 1){
    !SdPlay.setFile("Erkek_cocuk.wav");
    SdPlay.play(); // seçilen dosyayı çal
  }
  if (digitalRead(Tahtaravalli) == 1){
    !SdPlay.setFile("Tahtaravalli.wav");
    SdPlay.play(); // seçilen dosyayı çal
  }
  if (digitalRead(Bank) == 1){
    !SdPlay.setFile("Bank.wav");
    SdPlay.play(); // seçilen dosyayı çal
  }
  if (digitalRead(Kiz_cocuk) == 1){
    !SdPlay.setFile("Kiz_cocuk.wav");
    SdPlay.play(); // seçilen dosyayı çal
  }
  if (digitalRead(Agac) == 1){
    !SdPlay.setFile("Agac.wav");
    SdPlay.play(); // seçilen dosyayı çal
  }
  if (digitalRead(Cop) == 1){
    !SdPlay.setFile("Cop.wav");
    SdPlay.play(); // seçilen dosyayı çal
  }
}
}
```

### c. Algoritma:

Adım1:Başla

Adım2:Butonlardan birine bas

Adım3:Eğer Buton1'e basıldıysa "Anne" sesini çal

Adım4: Eğer Buton2'ye basıldıysa "Erkek çocuk" sesini çal

Adım5: Eğer Buton3'e basıldıysa "Kız Çocuk" sesini çal

Adım6: Eğer Buton4'e basıldıysa "Ağaç" sesini çal

Adım7: Eğer Buton5'e basıldıysa "Kedi" sesini çal

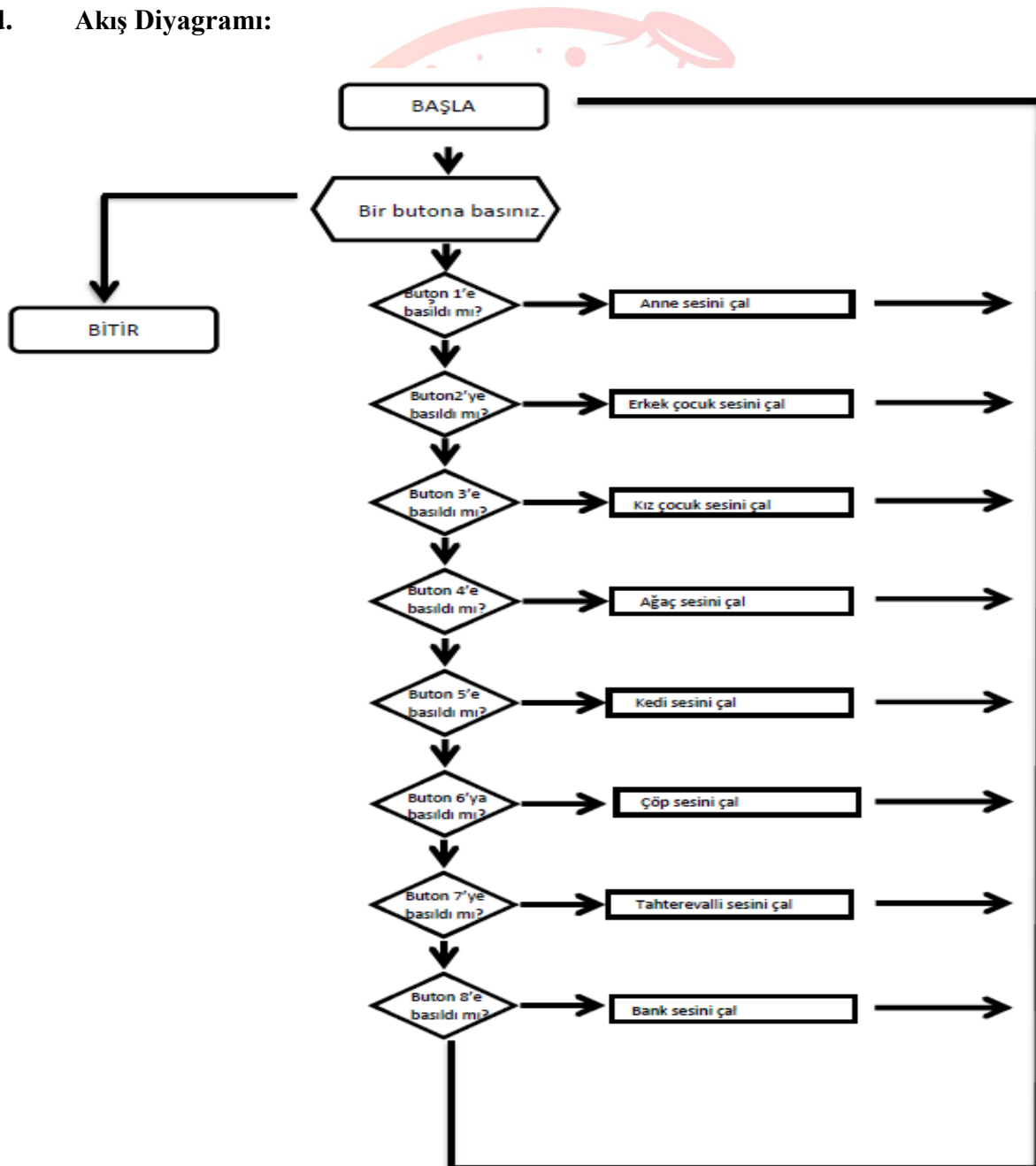
Adım8: Eğer Buton6'ya basıldıysa "Çöp" sesini çal

Adım9: Eğer Buton7'ye basıldıysa "Tahterevalli" sesini çal

Adım10: Eğer Buton8'ye basıldıysa "Bank" sesini çal

Adım11:Bitir.

### d. Akış Diyagramı:



Şekil 2 (Akış Diyagramı)



#### 4. Yöntem

Hazırlanan kitaptaki tüm ses düğmelerinin aktif olarak çalıştığı, 3D yazıcıdan alınan kitaba ait çıktıkların birleştirilmesinde herhangi bir sıkıntı yaşanmadığı, dokun-hisset kısmının işlevini yerine getirdiği görülmüştür. Tasarladığımız etkileşimli kitabı daha önce hiç görmemiş arkadaşlarımıza, gözlerini bağlayarak deneyimlemesini istediğimizde karakter ve objeleri doğru şekilde ayırt ettiği gözlemlenmiştir.

Bütün bunların sonucunda ise, projede hedeflenen amaca ulaşıldığı; bu çalışmanın, görme engelli bireyler, aileleri ve öğretmenler için fayda sağlayacağı söylenebilir.

#### 5. Yenilikçi (İnovatif) Yönü

Yapılan alanyazı incelemesinde görme engellilere yönelik Braille alfabesi kullanılarak yazılmış sınırlı sayıda hikâye kitabı ve ders materyali olduğu görülmüştür. Ayrıca bu materyallerin pahalı olduğu gözlemlenmiştir. Proje için oluşturulan kitap iskeleti ve dokun-hisset filtreleri, görme engelliler için diğer mevcut kitaplara uygulanabilir.

Görme engelli vatandaşlarımız için satışa sunulan ürünler çoğunlukla yurtdışı menşei ürünler olmakla birlikte kültürümüzü de pek yansıtmamaktadır. Projemizin bu sorunların çözümünde emsal teşkil edebileceğini söyleyebiliriz.

#### 6. Uygulanabilirlik

Proje kapsamında iki adet prototip oluşturulmuştur. Prototipler üzerinde yapılan çalışmalar ve denemeler, projenin amacına ulaştığı ve üretime hazır olduğunu göstermektedir.

İlk etapta Özel Eğitim ve Rehberlik Hizmetleri Genel Müdürlüğü'ne bağlı Görme Engelliler Okulları'na temin edilmek üzere Milli Eğitim Bakanlığı, YEĞİTEK gibi kamu kuruluşlarının öncülüğünde bu ve benzeri projeler hayata geçirilebilir; görme engelli öğrencilerimizin eğitim-öğretim etkinliklerinde kullanılabilir.

Türk Patent Enstitüsü'ne faydalı model başvurusu yapılarak gerekli işlemler yerine getirilebilirse özellikle TEKNOFEST ve TÜBİTAK gibi ulusal yarışmalarla geniş kitlelere ve Türk iş adamlarına ulaşabilir; bu ve benzeri ürünleri görme engelli vatandaşlarımız için yüksek fiyatlara yurt dışından ithal etmek yerine özel teşebbüs ile yerli ve milli olarak üretebiliriz.

Valilik ve Belediye'mizin desteği, Devlet Malzeme Ofisi ve ilgili bakanlıklarımızın önayak olması ile projenin yaygınlaştırılması, seri üretime geçilerek konu ile ilgili ihtiyaca cevap verilmesi sağlanabilir.

Elektronik bir devreye sahip olduğu için devre bileşenlerinin bozulması, kitabın işlevini yitirme riski bulunmaktadır. Bu nedenle tuş ve hoparlör dışında başka bileşene yer verilmemiş bu risk minimuma indirilmiştir.

#### 7. Tahmini Maliyet ve Proje Zaman Planlaması

Proje içerisinde kullandığımız parça ve malzemelerin maliyeti 203,5 TL kadardır. Malzemelerin birim fiyatları şu şekildedir:

Kullanılan Malzemenin Adı	Birim Fiyatı
Arduino UNO R3 Klon USB Kablo Hediye - (USB Chip CH340)	105 TL
Mikro SD Kart Modülü	15 TL
8 Ohm 5W Hoparlör	10 TL
9V Pil	15 TL
9V Pil Başlığı	1.5 TL
3x7 cm Çift Yüzlü Delikli Pertinaks	4 TL
30 Pin Ayrılabilen Erkek-Erkek M-M Jumper Kablo-300 mm	10 TL
12x12x7.3mm 4 Pinli Sarı Push Buton	2 TL
1/4 W 10K Direnç Paketi - 10 Adet	1 TL
3D Filament (200 gr)	40 TL

Tablo 1 (Malzeme Listesi)

Projemize ait iş zaman çizelgesi aşağıda belirtildiği şekildedir.

AYLAR						
İşin Tanımı	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan
Literatür Taraması	X	X				
Prototipin Oluşturulması		X	X	X		
Verilerin Toplanması ve Analizi				X	X	
Proje Raporu Yazımı					X	X

Tablo 2 (İş Zaman Çizelgesi)

Konu ile ilgili alan yazı taraması yaptığımızda özellikle görme engellilere yönelik yeterince eğitim materyali bulunmadığını gözlemledik. Mevcut materyaller de görme engelli

vatandaşlarımızın ve ailelerinin bütçelerini fazlasıyla zorlamakta. Elektronik bir devreye sahip olmayan Braille alfabesi ile basılmış ortalama 200-250 sayfalık bir kitap 300 TL bandında satılmaktadır.

## 8. Proje Fikrinin Hedef Kitle (Kullanıcılar)

Projemizin hitap ettiği hedef kitle, görme engelli ortaokul öğrencileridir. Engelli bireylerin soyut kavramları öğrenmede diğer akranlarına nazaran zorluk çektiği fark edilmiştir. Proje kapsamında oluşturduğumuz etkileşimli kitapla görme engelli çocukların kitaptaki olayı deneyimlemesi, hikâyedeki karakterlerin yerine kendisini koyması aynı zamanda kitapta bahsi geçen soyut kavram ve değerleri daha kolay öğrenebilmesi sağlanmak istenmiştir.

## 9. Riskler

Engelli çocukların engel durumuna göre materyaller görme, işitme, dokunma duyusu açısından hangi duyuya ya da duyulara ağırlık verilmesi gerekiyorsa o duruma uygun şekilde zenginleştirilmedi. Engelli çocukların algılarını iyi yönlendirebilecek etkileşimli materyaller hazırlanmasında fayda vardır. Hazırlanacak materyaller engelli bireylerin akademik düzeyleri ve algı seviyeleri göz önünde bulundurularak basit ve anlaşılır olacak şekilde tasarlanmalıdır.

Projenin elektronik bir aksamaya sahip olması, beraberinde bozulma riski gibi bir dizi sorunları da beraberinde getirmektedir. Bu olasılığın en aza indirgenebilmesi amacıyla devre içerisinde farklı farklı türlerde parça ve malzemeler kullanmak yerine sade bir tasarıma gidilmiştir.

Eğitsel oyunumuzun elektronik olması, kullanımı için elektrik akımına ihtiyaç duyması, kullanılabilirliğini olumsuz yönde etkilemesin diye pil ile çalışabilecek şekilde ayarlanmıştır. Ayrıca pil giderlerinin minimuma düşürülebilmesi için şarj edilebilir bir pil olan lipo pilin kullanılması tercih edilmiştir.



## 10. Kaynaklar

Ataman, A. (2003). Görme Yetersizliğinin Çocuklar Üzerindeki Etkileri. Ü. Tüfekçioğlu (Ed.), İşitme Konuşma ve Görme Sorunu Olan Çocukların Eğitimi İçinde (S. 235-256). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayınları.

Ataman, A. (2012). Özel Eğitime Muhtaç Olmanın Nedenleri Anlamı ve Amaçları. A. Ataman (Ed.), Temel Eğitim Öğretmenleri İçin Kaynaştırma Uygulamaları ve Özel Eğitim İçinde (S. 3-53). Ankara: Vize Yayıncılık.

Baek, Y., & Layne, B. (1988). Color, Garphics and Animation in A Computer Assisted Learning Tutorial Lesson. Journal of Computer Based Instruction, 15(4), 131-135.

Göksu, İ. & Çevik, T.(2004). Özel Eğitime Giriş. Erişim Adresi:

[Http://Www.Zicev.Org.Tr/Ozel-Egitime-Giris-Kaynastirma-Egitimi](http://Www.Zicev.Org.Tr/Ozel-Egitime-Giris-Kaynastirma-Egitimi)

Okuturlar, M. H. (1968). Özel Eğitim. Okuturlar Yayınları. İstanbul.

Özkan, E. (2013). Kör ve Az Gören Erişkin Bireylerde Öz Yeterlilik, Sosyal Kaygı, Baş Etme Becerileri ve Çevrenin Toplumsal Katılıma Etkisinin İncelenmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Özsoy, Y.; Özyürek, M.; Erpek, S. (1997). Özel Eğitime Giriş. Karatepe Yayınları. Ankara.

Zorluoğlu, S. L., ve Sözbilir, M. (2017). Görme Yetersizliği Olan Öğrencilerin Öğrenmelerini Destekleyici İhtiyaçlar. Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 7(2), 659-682.  
Doi:10.24315/Trkefd.279369

