

PROJE ALANI: Yazılım

PROJE TEMATİK ALANI: Robotik ve kodlama

PROJE ADI: Engelleri Aş Renkleri Fark Et

## ÖZET

5387 sayılı Engelliler Kanunu'na göre engellilik terimi şu şekilde tanımlanmıştır: Fiziksel, zihinsel, ruhsal, duygusal, sosyal yeteneklerini kaybeden insanlar doğduğu andan itibaren veya sonradan ortaya çıkan nedenlerden dolayı günlük ihtiyaçlarını karşılamakta güçlük çekmektedirler (Özsan ve Hasret., 2017). Dünya genelinde yapılan araştırmalar sonucunda her beş saniyede bir yetişkin birey ve her dakikada bir çocuk görme engelli olmaktadır (Kalaç ve Tecim., 2021). Türkiye nüfusunda ise görme engelli bireylerin oranı %0,3'tür (Avcı ve Yıldırım., 2021). Görme engeli olmak yalnızca bir sağlık problemi değil aynı zamanda bireyin çevreyle sosyalleşmesini olumsuz yönde etkileyen bir engel olarak bilinmektedir. Doğuştan veya sonradan olan bazı sebeplerden dolayı tıbbi anlamda düzeltilemeyecek görme engelli bireylerin sosyal hayata uyum şansıda oldukça zor olmaktadır (Kalaç ve Tecim., 2021). Görme engelli bireyler günlük hayatta birçok engelle karşılaşmaktadır, bu engeller onları hem fiziksel açıdan hem de ruhsal açıdan zor duruma sokmaktadır. Bazı kurum ve kuruluşlar bu alanda birçok çalışma yapmıştır. Bu çalışmalar rehber köpek, kızılötesi, tabanlı baston, lazer tabanlı yürüteç ve benzeri çalışmalardır ancak yapılan çalışmalar bu konuyu tam anlamıyla bir çözüme kavuşturamamıştır (Khan ve diğ., 2021).

**ANAHTAR KELİMELEER:** Görme Engelli Bireylerin Sorunları, Renk Sensörü, Robotik Kodlama, Hissetme Duyusu

## AMAÇ

Dünya Sağlık Örgütü'ne göre görme engelli bireyler için yapılan çalışmalar bireylerin sosyal hayata bakış açılarının olumlu yönde etkilese de eksik kalmıştır (Dostol ve Güller., 2021). Engelli bireyler fiziksel kısıtlamaları olmalarına rağmen, uygun düzenlenen fiziksel çevreler içinde bağımsız ve özgürce hareket edebilirler. Dolayısıyla toplumsal hayata aktif katılabilirler (Mermer., 2020) Görme engeline sahip bireyler ekonomik, sosyo-kültürel koşullar kadar fiziksel çevre koşullarından da yakından etkilenmektedir. Etkilendikleri bu

faktörler görme engellilerin ihtiyaçlarını karşılayamamakta, iş bulmalarında problem oluşturmakta ve bu kişilerin evlerine kapanmasına, özgüvenlerini kaybetmelerine, topluma karşı kendisini eksik hissetmesine neden olmaktadır (Koç., 2021).

Bu projedeki amacımız görme engelli, olan bireylerin görme yetisini kaybettiğini hem psikolojik hem de fiziksel açıdan azaltmak ayrıca iş istihdamı ve görme engelli bireylerin engellerine bakılmaksızın toplumda söz sahibi olmalarını sağlamaktadır. Fakat toplumumuzdaki her bir bireyin yeteneği ve ilgi alanları farklıdır. Görme engelli bireyler için kurulan okullarda renklerin kullanılması ve renkleri kullanarak bir proje oluşturmanın bu bireylere özgüven kazandırdığı ayrıca onları rahatlattığı tespit edilmiştir. Bu sebepten dolayı görme engeli olan bireylerin hayata olan bakış açısını değiştirip onların ruh dünyasına bir dokunuş yapıp özgüvenlerini bu yolla artırıp onları kazanmak amaçlanmıştır.

## GİRİŞ

Sağlık tüm bireyler için temel bir haktır ancak doğuştan ya da sonradan olan belli sebeplerden dolayı bazı bireyler engelli olabilmektedirler (Arslan ve diğ., 2014).

Dünya Sağlık Örgütünün yakın zamanda yaptığı istatistiklere göre dünyada 284 milyon görme engelli birey vardır. Bu sayı dünya nüfusuyla karşılaştırıldığında çok büyük bir potansiyele sahip olduğu göze çarpıyor. Bu hastalığın tedavisini herkes karşılayamamakta maalesef kabullenmek zorunda kalıyor. Bazı hastalar yalnız yaşıyor ve ihtiyaçlarını çok zor bir şekilde karşılıyor ya da karşılayamamak mecburiyetinde kalıyor. Geliştirilen her teknoloji günlük hayatı daha rahat hale getirirken, görme engellilerin hayatını neden daha rahat bir hale getirmesin? Görme engelliler için birçok bilimsel çalışmalar yapılıyor, yeni teknolojik icatlar bulunuyor. İnsanların Günlük hayatlarında etraflarındaki renkleri görebilme yetileri olmayan insanlar için hayat, birçok teknolojik buluşla daha yaşanabilir kılınabilmektedir (Erdoğan ve Saraçoğlu., 2017)

Görme engellilerin kimseye bağlı olmadan yaşamaları için yapılacak projelerin fiziksel ve sosyal çevrelerinin gereksinimlerine göre tasarlanmaları önemlidir. Özellikle görme engelli bireylerin fiziki çevreyi algılama ve kullanma biçimleri diğer engel gruplarına göre daha farklı olduğundan projelerin amaçları da farklıdır (Mermer., 2020).

## YÖNTEM

Eldivenin başparmağında bulunan TCS3200 Renk Sensörü, renk algılama yetenekleri için kullanılmıştır. Eldivenin tasarımına entegre edilmiş olan bu sensör, çevresel renkleri algılayarak renk bilgilerini işleyecektir.

Proje, görme engellilere renk bilgilerini sesli komutlar aracılığıyla iletmeyi hedeflemektedir. Türkçe sesli komutları algılamak için bir ses tanıma modülü entegre edilecek ve bu sayede kullanıcı, eldiven üzerindeki renk sensörü tarafından algılanan renkleri sesli olarak öğrenebilecektir.

Eldivenin üst kısmında bulunan 20x4 LCD ekran ve 1W hoparlör, renk bilgilerini kullanıcıya iletmek için kullanılacaktır. Renk algılandığında, LCD ekran üzerinde renk adı veya kodu görüntülenecek ve eş zamanlı olarak hoparlör aracılığıyla kullanıcıya sesli bir bildirimde bulunulacaktır. Bu sayede görme engelli kullanıcılar, eldiven aracılığıyla çevrelerindeki renkleri daha iyi anlayabileceklerdir.

Proje, kullanıcı dostu bir deneyim sunmak adına Türkçe sesli komutlarla başlayacak, ancak projenin geniş bir kullanıcı kitlesine ulaşması için diğer yaygın dillerde de sesli komutları destekleyecektir. Bu, mikro denetleyici üzerinde dil seçeneklerinin entegre edilmesi ve çok dilli bir ara yüzün sağlanması anlamına gelir.

## Proje İş-Zaman Çizelgesi

[illegible]

## BULGULAR

Çalışmamız sonucunda görme engelli ve yakınları açısından bu hastalığın beraberinde oldukça zor bir sürecin getirdiği gözlenmiştir. Bu zorlu süreç kimi zaman fiziksel, ruhsal ve bedensel problemlere yol açmaktadır. Bu bakım faaliyetlerini yapmakla mükellef olan yakınlar sağlık problemleri yaşayabilmektedir. Sosyal hayatlarına yeteri kadar zaman ayıramayan bir grup insanda psikolojik rahatsızlıklarda elbette görünebilmektedir. Yapılan bir diğer araştırma sonucunda böyle bir problemde ortaya çıkmıştır.

## SONUÇ VE TARTIŞMA

Yapılan araştırmalar sonucunda bu projenin geliştirilerek günlük hayatta kullanıldığı taktirde görme engelli bireylerin günlük yaşamlarına büyük bir katkısı olacağı fikrindeyiz. Hasta yakınının da yükünü azda olsa azaltabileceğini düşünüyoruz. Buda beraberinde daha az sağlık problemi yaşanması demektir. Yani projemizin hastaya, hasta yakınına ve bir taraftan da topluma olumlu katkıları olmuştur. Projemizin geçmesi durumunda eldivenimize yeni fonksiyonlar eklenebileceği kanısına vardık.

## KAYNAKLAR

- Arslan, Y., Şahin, H., Gülnar, U., & Şahbudak, M. (2014). Görme Engellilerin Toplumsal Hayatta Yasadıkları Zorluklar (Batman Merkez Örneği). *Yaşam Bilimleri Dergisi*, 1-14.
- Avcı, İ., & Yıldırım, M. (2021). Görme Engelli Bireyler İçin Derin Öğrenme Tabanlı Nesne Tanıma Modeli. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 220-227.
- Dostol, S., & Güller, E. (2021). ALIŞVERİŞ MERKEZLERİNDEKİ TASARIMIN GÖRME ENGELLİLER İÇİN UYGUNLUĞU: İZMİR EGE PERLA ALIŞVERİŞ MERKEZİ ÖRNEĞİ. *UFKUN ÖTESİ BİLİM DERGİSİ*, 68-84.
- Erdoğan, E., & Saraçoğlu, Ö. (2017, Kasım 2-4). Detection and Computer Aided Auditory Production of Surface Color Content. *Yüzey Renk Bilgisinin Belirlenerek Bilgisayar Destekli İşitsel olarak Üretilmesi*. Tokat, Türkiye.
- KALAÇ, M., & TECİM, V. (2021). *ENGELSİZ BİLİŞİM*. İstanbul: Kriter Yayınevi.
- KHAN, S., NAZIR, S., & KHAN, H. (2021). Analysis of Navigation Assistants for Blind and Visually Impaired People:A Systematic Review. *Digital Object Identifier*, 26712-26734.
- Koç, C. (2021). GÖRME ENGELLİLER İÇİN HİSSEDİLEBİLİR YÜZEY UYGULAMALARI:DİYARBAKIR ÖRNEĞİ. *UFKUN ÖTESİ BİLİM DERGİSİ*, 125-157.

Mermer, Ü. (2020, Şubat). DEVLET HASTANELERİ POLİKLİNİKLERİ VE YAKIN ÇEVRELERİNİN GÖRME ENGELLİ BİREYLER İÇİN ERİŞİLEBİLİRLİK, ULAŞILABİLİRLİK VE KULLANILABİLİRLİK KAPSAMINDA İNCELENMESİ. Türkiye.

ÖZSAN, M., & HASRET, F. (2017). GÖRME ENGELLİ BİREYLERİN GÜNLÜK YAŞAMINI KOLAYLAŞTIRMAK ADINA BİR ÖNERME: BRAİLLE ALFABELİ GİYİMLER. *Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi*, 89-94.