

TEKNOFEST ŞANLIURFA

HAVACILIK,UZAY VE TEKNOLOJİ FESTİVALİ

İNSANLIK YARARINA TEKNOLOJİLER YARIŞMASI

Proje Ön Değerlendirme Formu

PROJE KATEGORİSİ:

PROJE ADI:Akıllı E-Baston

TAKIM SEVİYESİ: Lise

PROJE EKİBİ: Shark Tech

DANIŞMAN ADI:Elvan TEMİZKAN

PROJE ÖN DEĞERLENDİRME METNİ

Proje Adı: Akıllı E-Baston

1. Projenin Amacı ve Problemin Tanımı

Görme engelli bireyler günlük yaşamda su birikintileri, çukurlar, merdivenler, kaldırım kenarları ve ani engeller gibi çevresel risk faktörleri nedeniyle ciddi güvenlik sorunları yaşamaktadır. Geleneksel bastonlar yalnızca fiziksel temas sonrası engeli algılayabilmektedir. Bu durum kazalara, düşmelere ve yaralanmalara yol açabilmektedir.

Bu proje ile amaçlanan; su algılama, mesafe ölçme ve acil durum iletişim özelliklerine sahip, kullanıcı dostu ve ekonomik bir Akıllı E-Baston geliştirerek görme engelli bireylerin bağımsız ve güvenli hareket kabiliyetini artırmaktır.

2. Projenin Yenilikçi Yönü

Projenin yenilikçi yönleri şunlardır:

Bastona entegre su sensörü ile zemindeki su birikintilerinin önceden algılanması

Mesafe sensörü ile kaldırım, merdiven, çukur ve engellerin temas öncesi tespiti

Engelin mesafesine göre kişiselleştirilmiş titreşim geri bildirimi

Entegre e-SIM modülü ile acil durum anında:

Önceden tanımlanmış kişilere SMS gönderimi

Anlık konum paylaşımı

Düşük maliyetli ve taşınabilir tasarım

Piyasada bulunan akıllı baston çözümlerine kıyasla su algılama ve mesafeye göre titreşim şiddeti kişiselleştirme özelliklerinin bir arada sunulması projeyi özgün kılmaktadır.

3. Teknik Açıklama

Proje üç temel sistemden oluşmaktadır:

3.1 Su Algılama Sistemi

Bastonun alt kısmına yerleştirilecek su sensörü, zeminde su ile temas ettiğinde mikrodenetleyiciye sinyal gönderir. Sistem, kullanıcıyı titreşim motoru aracılığıyla uyarır. Böylece kullanıcı su birikintisine basmadan önce önlem alabilir.

3.2 Mesafe Algılama Sistemi

Ultrasonik veya kızılötesi mesafe sensörü kullanılarak engelin uzaklığı ölçülür. Mesafeye göre titreşim seviyesi değişir:

Uzak mesafe → Düşük frekanslı titreşim

Orta mesafe → Orta seviyede titreşim

Çok yakın mesafe → Yüksek frekanslı titreşim

Bu sayede kullanıcı engelin ne kadar yakın olduğunu sezgisel olarak anlayabilir.

3.3 Acil Durum Haberleşme Sistemi

Bastona entegre edilecek e-SIM modülü sayesinde:

Tek tuş ile acil durum mesajı gönderilir

Mesaj içeriğinde kullanıcının anlık konumu yer alır

Önceden tanımlanmış 1–3 kişiye otomatik SMS iletilir

Bu sistem özellikle düşme, kaybolma veya tehlike anlarında hızlı müdahale imkânı sağlar.

4. Hedef Kitle

Görme engelli bireyler

Az gören bireyler

Yaşlı ve denge problemi yaşayan bireyler

5. Toplumsal Katkı

Proje, bireylerin bağımsız hareket kabiliyetini artırarak:

Kaza riskini azaltmayı

Sosyal hayata katılımı artırmayı

Acil durumlarda müdahale süresini kısaltmayı

Ailelerin güven duygusunu artırmayı

hedeflemektedir.

Bu yönüyle proje, insan hayatını doğrudan etkileyen sosyal fayda odaklı bir teknolojik çözüm sunmaktadır.

6. Gerçekleştirilebilirlik

Projede kullanılacak bileşenler:

Mikrodenetleyici (Arduino / ESP32 vb.)

Ultrasonik mesafe sensörü

Su sensörü

Titreşim motoru

e-SIM modülü

Şarj edilebilir batarya

Tüm bileşenler piyasada erişilebilir ve düşük maliyetlidir. Prototip üretimi teknik olarak uygulanabilir durumdadır.

7. Sonuç

Akıllı E-Baston projesi; güvenlik, iletişim ve çevresel algılama özelliklerini bir arada sunan, sosyal fayda odaklı ve uygulanabilir bir teknolojik çözümdür. Proje, 2026 TEKNOFEST İnsanlık Yararına Teknolojiler Yarışması kapsamında değerlendirilmeye uygun, yenilikçi ve toplumsal etkisi yüksek bir çalışmadır.