

MOBİL YORGUNLUK TESPİT SİSTEMİ (MYTS)

Bu proje, TÜBİTAK 2209-A - Üniversite Öğrencileri Araştırma Projeleri Destekleme Programı kapsamında desteklenmektedir.



Erdoğan TİMOÇIN
Mehmet ŞALK
Zeynep Defne ŞALK

PROJE TANIMI

Araç sürüşlerinde yorgunluk ve uykusuzluk, birçok ölümcül ve yaralanmalı kazaya sebep olmaktadır. Bayram tatilleri, düğün ve cenaze sonrası gibi yoğun seyahatlerde bedensel yorgunluk riski daha da artmaktadır. EGM verilerine göre, yorgunluk ve uykusuzluk nedeniyle meydana gelen kazaların önemli bir kısmı bu tip yolculuklarda gerçekleşmektedir. Taşınabilir yorgunluk tespit sistemleri sadece sürücüler için değil, gerektiği takdirde yüksek dikkat gerektiren teçhizat kullanan işçiler için de kullanılabilir.

İşte bu araştırma önerisi ile hedeflenen eski araçlarda sürüş güvenliğini artıracak taşınabilir bir Mobil Yorgunluk Tespit Sistemi (MYTS) geliştirilmesidir. Bu sistem, göz kırpmalarını algılayan kızılötesi (IR) sensörler aracılığıyla sürücünün yorgunluk düzeyini belirleyerek uyarı verecek ve böylece yorgunluk kaynaklı kazaların önlenmesine katkı sağlayacaktır.

Göz kırpmasının takip edilmesinin sebebi, yetişkin bir insanın dakikada ortalama 10-15 kez göz kırptığı, yorgunluk belirtileri göstermeye başladığında ise göz kırpması sayılarının düşüş eğilimi gösterdiği araştırmalarına dayanmaktadır.

Bu proje TÜBİTAK 2209-A - Üniversite Öğrencileri Araştırma Projeleri Destekleme Programı kapsamında desteklenmekte olup, aynı zamanda 2025 TEKNOFEST Akıllı Ulaşım Yarışması kategorisinde ön değerlendirme aşamasındadır.



Mikro denetleyici kart



Plastik tam çerçeve



Titreşim motoru



Buzzer



Kızılötesi sensörü

PROJENİN KAPSAMI

Günümüzde karayolunda kullanılan araçlarda kazaların önlenmesi, can ve mal güvenliğinin sağlanması amaçlarıyla "Advanced Driver Assistance Systems" (ADAS) olarak bilinen ve sürücüyü çeşitli sürüş durumlarında desteklemek için tasarlanmış sistemler bütünü kullanılmaktadır [1].

Buna karşın ülkemizde aktif kullanımdaki taşıtların yaş ortalaması 14,3 olduğundan bu araçların büyük çoğunluğunda bahse konu sürüş destek sistemleri bulunmamaktadır [2].

Bu proje ile hedeflenen, eski araçlarda sürüş güvenliğini artıracak giyilebilir bir yorgunluk tespit sistemi geliştirmektir. Bu sistem, göz kırpmalarını algılayan kızılötesi (IR) sensörler aracılığıyla sürücünün yorgunluk düzeyini belirleyerek uyarı verecek ve böylece yorgunluk kaynaklı kazaların önlenmesine katkı sağlayacaktır. Göz kırpmasının takip edilmesinin sebebi, yetişkin bir insanın dakikada ortalama 10-15 kez göz kırptığı, yorgunluk belirtileri göstermeye başladığında ise göz kırpması sayılarının düşüş eğilimi gösterdiği araştırmalarına dayanmaktadır [3].



SONUÇ

Mobil Yorgunluk Tespit Sistemi (MYTS) projesi, özgünlük ve yerlilik açısından büyük bir öneme sahiptir. Özellikle düşük maliyetli ve pratik bir çözüm sunarak, geleneksel sürüş destek sistemlerinin erişilebilirliğini artırmayı hedeflemektedir.

MYTS, yerli üretim ve teknoloji odaklı bir yaklaşımı benimseyerek, yerli mühendislik yeteneklerinin gelişmesine katkıda bulunmaktadır. Ayrıca, bu tür yenilikçi projeler, yerli teknoloji pazarının büyümesine ve yabancı bağımlılığının azaltılmasına yardımcı olabilir.

Kaynaklar

- [1] Brookhuis, K.A. De Waard, D. Janssen, W. H. 2001. "Behavioural impacts of Advanced Driver Assistance Systems—An Overview". European Journal of Transport and Infrastructure Research. 247.
- [2] "Motorlu Kara Taşıtları, Aralık 2024". TÜBİTAK Kurumsal. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Motorlu-Kara-Tasitlari-Aralik-2024-53463#:~:text=T%C3%BCrkiye'de%202024%20y%C4%B1l%C4%B1%20sonu,ya%C5%9F%2014%2C3%20olarak%20hesapland%C4%B1.,2025/03/18>.
- [3] Erol, M. "Neden Gözlerimizi Kırparız?". Bilim Teknik. <https://bilimteknik.tubitak.gov.tr/makale/neden-gozlerimizi-kirpariz>, 2025/03/18.
- [4] Zobar, G. "Trafikte Her 6 Şoförden 1'i Uykusuzluk Nedeniyle Kaza Yapıyor". Anadolu Ajansı. <https://www.aa.com.tr/tr/turkiye/trafikte-her-6-soforden-1i-uykusuzluk-nedeniyle-kaza-yapiyor/2152677#!>, 2025/03/18.
- [5] "Uykusuz ve Yorgun Araç Kullanımı". Emniyet Genel Müdürlüğü. <https://www.egm.gov.tr/uykusuz-ve-yorgun-arac-kullanimi#>, 2025/03/18.