

# KARAYOLU TRAFİKİNDE ELEKTRONİK DENETLEME SİSTEMLERİNİN KULLANILMASI

Ayhan Göktepe (Selçuk Üniversitesi), Fatih Yiğit (Karayolları Genel Müdürlüğü)

**Anahtar kelimeler:** elektronik denetleme sistemleri, plaka okuma, trafik denetleme

## ÖZET:

Türkiye’de araç sayısının artmasıyla birlikte il merkezlerinde karayolu trafiği büyük bir hızla artmaktadır. Son 10 yılda Türkiye’de araç sayısı % 70 oranında artış göstermiştir. Şehir içi trafik kontrolü, trafik ışıkları, trafik işaretleri ve trafik denetleme birimleri tarafından düzenlenmektedir. Elektronik denetleme sistemleri az insan kaynağı kullanılarak, en fazla alanı, tüm zaman dilimlerinde kontrolünün yapılmasını sağlamak için geliştirilmiştir.

Bu çalışmada elektronik denetleme sistemleri ve kullanım alanlarından bahsedilmiştir. Elektronik denetleme sistemlerinin özellikleri ve faydaları ortaya konmuştur. Mevcut TEDES Ankara-Eskişehir karayolunda bulunan hız ikaz sistemleri ile Konya ilindeki hız koridor sistemi incelenmiştir. Sistem 5 noktada ve geliş ve gidiş olarak 10 hız koridoru şeklinde kurulmuştur. Uzunluğu yaklaşık 1000 ile 3500 metre arasında değişen 10 koridor, son üç yıl dikkate alınarak hız sebebiyle kazaların yoğunlaştığı ve trafiğin durmadığı alanlardan seçilmiştir. Koridorların iletişimi fiber/optik kablolu ve kablosuz yapıyla sağlanmıştır. Üçerli için 2 adet plaka okuma kamerası kullanılmak suretiyle tüm yolun izlenmesi sağlanmıştır. Bölgelerden geçen zamana göre araç sayıları, tüm araçların hızları, aranan araçların (çalıntı, yakalamalı, men vb.), tespiti mümkün olmaktadır. Kurulum öncesi ve sonrası hız ihlal sayıları incelenmiştir. Geçen araç sayısına bakarak, hız ihlallerinin %90’lardan %1’lere kadar azaldığı görülmüştür. Hız ihlallerindeki azalma ile kazalardaki azalmada paralellik arz etmektedir. Sistem ile trafik denetlemesinin yanında, asayiş bilgilerinin de değerlendirilmesi sonucu, çok sayıda asayişe müessir olay aydınlatılmıştır.

## THE USE OF ELECTRONIC CONTROL SYSTEMS IN ROAD TRAFFIC

**KEYWORDS:** Electronic control systems; plate reading; traffic control.

## ABSTRACT:

In Turkey, road traffic has been increasing rapidly in province centers with the increase of the number of vehicles. The number of motor vehicles has shown an increase of 70 % within the last decade in Turkey. Inner-city traffic control is regulated by traffic lights and traffic control units. Electronic control systems have been developed to enable the control of the largest area by using the least human resource throughout all time periods.

Electronic control systems and their areas of use are discussed in this study. The characteristics and advantages of electronic control systems are presented. The present speed warning systems on Ankara-Eskişehir highway and the speed lane system in Konya province are examined. The system was set up at 5 points as 10 speed lanes round in both ways. The ten lanes with lengths ranging from 1000 meters to 3500 meters were selected from areas where accidents intensified due to high speed and where the traffic did not stop considering the last three years. The communication of the lanes was maintained through fiber optic cable network and wireless network infrastructure. The entire road was monitored by using 2 license plate reading cameras for the three lanes. The detection of the number of vehicles that pass through the zones with respect to time, the speeds of all the vehicles, and the detection of the wanted vehicles (stolen, seized, restrained) is possible through the system. The numbers of speed violations before and after the installation of the system was examined. It was seen that speed violations decreased from around 90% to around 1% considering the number of the passing vehicles. The decrease in speed violations was found to be parallel to the decrease in accidents. As the result of the assessment of the traffic regulation information in addition to traffic control enabled the solution of a large number of security-related cases.

## 1. ELEKTRONİK DENETLEME SİSTEMİ NEDİR?

EDS, trafik akışının kontrolü ve ulaşım optimizasyonunun yapılması, kent yavaşlığının kurallara uygun, belli normatif yapıya kavuşturulması için ve trafikte düzeni bozan araçlardan kaynaklanan kazaların önlenerek can ve mal emniyetinin sağlanması amacıyla geliştirilen bir denetleme sistemidir.

Türkiye'nin hem nüfus hem de ekonomik olarak büyümesine paralel olarak karayolları trafiği de artı göstermektedir. Otoyollar ve şehir içi trafik kontrolü; trafik ışıkları, trafik işaretleri ve trafik denetleme birimleri tarafından düzenlenmektedir. Elektronik denetleme sistemleri az insan kaynağı kullanılarak, en fazla alanın, tüm zaman dilimlerinde kontrolünün yapılması sağlanmak için geliştirilmektedir.

Elektronik Denetleme Sistemi gelişmiş ülkelerde kullanılmakta olup, trafik ihlalleri ve aşırı hızdan kaynaklı trafik kazalarını önlemenin yanı sıra yol durumuna göre uygun hızda giden araçların yüksek hızlara oranla daha az yakıt harcamaları; kazaların meydana getirdiği maddi zararların azaltılmasına ek olarak ülke genelindeki akaryakıt sarfiyatını da azaltmaktadır. EDS'lerin trafik güvenliğine olan katkısı oldukça önemlidir.

Bu sistemlerin yasalarla desteklendiğinde önemli bir katkısı bulunmaktadır. EDS, trafik ihlali yapan araçları tespit edebilmenin yanı sıra ihlal anını görüntü (fotoğraf veya video) ve veriler ile veri tabanına kaydetmesi bir delil teşkil etmesi açısından cezai işlem yapan kurumlar tarafından ülke ekonomisine ek gelir sağlanmaktadır.

EDS'ler anlık ve ortalama hız kontrolleri, kırmızı ışık ihlallerinin tespitini yapabilmenin yanı sıra diğer akıllı trafik sistemleri ile entegre edilebilir olup, meteoroloji sistemlerinden alınan veriler doğrultusunda trafik ve hava koşullarının değişken mesaj ve değişken trafik işaretleriyle otomatik olarak araç sürücülerini bilgilendirmesi ve yönlendirmesi açısından trafik güvenliğini maksimum düzeye çıkarmaktadır.

Elektronik Denetleme Sistemleri ile otoyollarda;

- Görüntüleme, izleme, kayıt
- Trafik yoğunluk ölçümü ve kullanıcılara sunumu
- Seyahat süresi ölçümü
- Hava ve yol durumu ölçümü ve otomatik buzlanma önleme sistemleri
- Sürücü bilgilendirme; VTS, VMS, Radyo, Acil Haberleşme, İnternet
- Olay Algılama, cihaz, yol veri kayıt
- Ücret toplama, raporlama ve veri kayıtları yapılabilmektedir.

## 2. ELEKTRONİK DENETLEME SİSTEMLERİNİN AMACI

- Caydırıcılık unsurunu kullanarak sürücülerin trafik kurallarına azami oranda uymalarını sağlamak böylece sürücü kültürünü olumlu yönde yeniden şekillendirmek
- Kural ihlali yaparak, insanların can ve mal emniyetini tehlikeye düşüren araçları ihlal görüntüleri ile birlikte tespit edip kayıt altına almak
- Trafik kurallarının insandan bağımsız bir şekilde sürekli olarak takip edilmesi, böylelikle sürücülerin kurallara uyması ile trafik düzeninin sağlanması

- EDS noktalarından geçi yapan araçların görünen özelliklerinin, kayıtlı özlük bilgileriyle tutarlı olup olmadı ının kontrol edilmesi ve gerekti inde bu tespitler aracılı ı ile yetkili mercilere otomatik bildirilmesi

- EDS sistemi tüm ehir içi trafikte denetim bo lu undan olu abilecek kural ihlallerinin önüne geçmek için tasarlanmı tır

EDS ile olu turulan Trafik Yönetim Sistemi ile otoyollarda;

-Kaza sayılarında azalma

-Otoyol kapasitesinin daha etkin kullanılması

-Trafik sıkı ıklı ının ba langıç noktasını geciktirme

-Trafik güvenli i ve yol emniyetinde iyile me.

Bunlara ba lı olarak;

-Seyahat sürelerinde azalma ve daha güvenilir seyahat süreleri

-Yakıt harcamalarında d  sa lanmı olur.

### 3. ELEKTRON K DENETLEME S STEMLER N N UYGULAMA ALANLARI

#### 3.1.Hız Koridor hlal Tespit Sistemi

hlal tespit i lemi, yol üzerine yerle tirilen kameralardan alınan görüntülerin i lenerek araçların koridor boyunca ortalama hızlarının belirlenmesi ile gerçekle tirilir.



ekil 1: Elektronik Denetleme Sistemi (EDS) Uygulama rne i

#### 3.2.Kırmızı I ık hlal Tespit Sistemi

Kırmızı Iık ihlal tespit sistemi, sinyalizasyon kavaklarda kırmızı ık ihlalinden kaynaklı kazaların engellenmesi ve ihlali gerçekle tiren araçların tespit edilmesi amacı ile geli tirilmi bir sistemdir.



ekil 2: Kırmızı Iık ihlal Sistemi Örne i

### 3.3.Park ihlal Tespit Sistemi (Park EDS)

Park EDS, trafik akı ının park sebebiyle etkilendi i bölgelerde, sürücülerin trafi i engelleyecek ekilde park etmelerinde caydırıcı bir unsur olur olarak tasarlanmı bir sistemdir. Park ihlali yapan araçları tespit ederek cezai i lem yapılmasına imkân veren bir elektronik denetleme sistemidir.



ekil 3: Park ihlal Tespit Sistemi (Park EDS) Örne i

### 3.4.Yaya Yolu ihlal Tespit Sistemi

Trafikte yaya önceli i bilincinin sürücüler üzerinde olu turulması adına gerçekle tirilmi olan bir denetleme sistemidir. Geli mi birçok dünya ülkesinde trafikte araç ve yaya önceli i konusu açıkça belirlenmi ve bu kültür kurallara uygun bir ekilde sürdürölmektedir. Ülkemizde yaya önceli i konusu sürücüler tarafından dikkate alınmamakta özellikle sinyalizasyon ıklarının bulunmadı ı yaya geçitlerinde sürücüler yayayı göz ardı ederek önceli i kendileri kullanmaktadır. Yaya EDS özellikle okul önleri, alı veri merkezleri, yaya trafi iinin yo un oldu u noktalarda yayanın güvenli bir ekilde kar ıdan

kar ıya geçmesini sa layacak ve öncelikle yayanın geçi stnl tn ortaya çıkartan bir sistemdir. Kontrolsüz yaya geçidi noktalarında yayaların yaya geçidi üzerinden yürümeye ba lamaları ile, araçların yaya önceli i kuralını neyerek yayalara yol vermemesi durumunda gerçekle en ihlalin kayıt altına alınması sistem tarafından otomatik olarak sa lanır.



ekil 4 : Yaya Yolu İhlal Tespit Sistemi rne ği

#### 4.SONUÇ

Karayolu trafi ğinde her 30 saniyede bir insan ölmektedir. Tüm kazaların %80 den fazlası insan hatalarından kaynaklanmaktadır.(A ırn hız, Acemi ofrler, Yeteneklerini yanlı veya fazla tahmin, Trafik kurallarına aykırı davranmak). Karayolu trafik kazalarında meydana gelen ölümler evrensel olarak 2004 yılında 1.3 milyon iken 2030 yılında 2.4 milyon olaca ğı tahmin edilmektedir. Trafik kazalarında hız açık ara 1. nedendir. Karayolu trafik kazaları ve sonuçları ülkelere ülke brüt kazancının %2 kadar masraf açmaktadır.

BM (Birle ğmi Milletler) 2010 yılı Mart ayında 2020 ye kadar olan yılları dünya kara yollarında trafik güvenli ğinin önemini göstermek için ‘‘On yıllık aksiyon’’ süresi olarak ilan etmi tir. Yetkililerin trafiğ kazalarından do an hasarları azaltmak için ve trafik alt yapısını hazırlamak için acilen harekete geçmeleri gerekmektedir.

Tüm bu olumsuz veriler Elektronik Denetleme Sistemlerinin gereklili ği ve geli tirilmesinin önemi ortaya koymaktadır.

#### KAYNAKLAR

SBAK( stanbul Ula ım Haberle me ve Güvenlik Teknolojileri) <http://www.isbak.com.tr/tr/icerik/elektronik-denetleme-sistemi>

Abalı ılı Açık Kart Teknolojileri ve Ödeme Sistemleri Sanayi ve Ticaret A. .  
<http://acikkartkamu.com/default.aspx>

Öncü Güvenlik Sistemleri Firması <http://www.oncuguvenlik.com.tr/html/eds.html>

Ortana Elektronik Yazılım Taahhüt Sanayi ve Ticaret A.T. Bilgi Notu

Konya Emniyet Müdürlüğü TEDES Bilgi Notu