



**TRAFİK İŞARET LEVHALARININ
BİLİNİRLİĞİNİN ÖLÇÜLMESİ**

MELİS AZEL KURT

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ ANA BİLİM DALI
Dr. Öğr. Üyesi Ferit YAKAR
Ocak - 2020
Her hakkı saklıdır**

T.C.
TOKATGAZİOSMANPAŞA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ ANA BİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TRAFİK İŞARET LEVHALARININ
BİLİNİRLİĞİNİN ÖLÇÜLMESİ

MELİS AZEL KURT

TOKAT
Ocak - 2020

Her hakkı saklıdır



Bu tez çalışması;

Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından 2019/62 nolu proje ile desteklenmiştir.

Melis Azel KURT tarafından hazırlanan "Trafik İşaret Levhalarının Bilinirliğinin Ölçülmesi" adlı tez çalışmasının savunma sınavı 6 OCAK 2020 tarihinde yapılmış olup aşağıda verilen Jüri tarafından Oy Birliği / Oy Çokluğu ile Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ ANA BİLİM DALI'nda YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

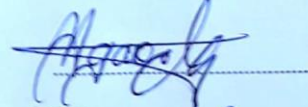
Jüri Üyeleri

İmza

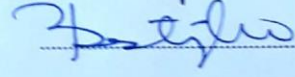
Danışman
Dr. Öğr. Üyesi Ferit YAKAR
Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi



Üye
Dr. Öğr. Üyesi Melih Naci AĞAOĞLU
Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi



Üye
Dr. Öğr. Üyesi Murat BOSTANCIOĞLU
Sivas Cumhuriyet Üniversitesi



ONAY


Prof. Dr. Çetin ÇEKİÇ
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü
15/01/2020

TEZ BEYANI

Tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu tezin yazılmasında bilimsel ahlak kurallarına uyulduğunu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğunu, tezin içerdiği yenilik ve sonuçların başka bir yerden alınmadığını, kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapılmadığını, tezin herhangi bir kısmının bu üniversite veya başka bir üniversitedeki başka bir tez çalışması olarak sunulmadığını beyan ederim.

MELİS AZEL KURT

OCAK 2020

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TRAFİK İŞARET LEVHALARININ BİLİNİRLİĞİNİN ÖLÇÜLMESİ

MELİS AZEL KURT

TOKATGAZİOSMANPAŞA ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ ANA BİLİM DALI

(TEZ DANIŞMANI:DR. ÖĞR. ÜYESİ FERİT YAKAR)

Sürücü ve taşıt sayısındaki artış trafikte karışıklığı artırmaktadır. Trafik belirli kurallar ölçüsünde sınırlandırılmaz ise sürücüler, yayalar ve yolcular için tehlike arz eder. Ülkemizde her geçen gün nüfusun artışı beraberinde getirdiği taşıt trafiğindeki artış trafik kaza sayısını da artırmıştır. Türkiye’de yapılan çalışmalarda meydana gelen trafik kazalarında %98,2 gibi büyük bir oranın insandan kaynaklandığı saptanmıştır. Araç kullanan tüm sürücülerin sahip olması gereken birtakım özellikler vardır. Kişinin trafik kurallarını bilmesi ve bunlara uyma isteği bunlardan birisidir. Trafik levhaları sürücülerin ulaşmak istedikleri yere güvenli bir şekilde ulaşmasını sağlayan yol rehberleridir. Sürücüler trafik işaretlerinden elde ettikleri bilgileri, araç kullanmak için sahip oldukları becerilerle birleştirerek yolda meydana gelebilecek mevcut tehlikelere karşı etkin ve doğru şekilde cevap verirler. Trafik kazalarında etkisinin olduğu düşünülen trafik işaretlerinin anlamının bilinirliğini ölçmek için iki aşamadan oluşan bir anket çalışması yapılmıştır. Sürücülerin eğitim seviyesi, yaşı, ehliyete sahip olması vb. özelliklerini gösteren bilgiler ile 30 adet (15 adet Trafik Tanzim İşaretleri, 10 adet Tehlike ve Uyarı İşaretleri, 3 adet Bilgi İşaretleri ve 2 adet Durma ve Park İşaretleri grubu) levha açık uçlu ve çoktan seçmeli olarak 496 katılımcıya yapılmıştır. Bazı levhaların bilinirlik oranları sürücü belgesi bulunmayanlarda dahi yüksek çıkmıştır. Bazı levhalar ise sürücü belgesi olan katılımcıların bile bilmediği en çok karıştırılan veya tam tersi bilinen levhalar olarak gruplandırılmıştır. Ayrıca katılımcıların kişisel özelliklerinin (yaş, cinsiyet, eğitim seviyesi vb.) trafik işaretlerinin bilinirliğine etkisi araştırılmıştır. Sonuç olarak bazı levhalar için açıklayıcı metinlerin levhanın altına yazılması gerektiği düşünülmektedir. Ayrıca, toplumda trafik güvenliği bilincinin oluşturulması için eğitim ve denetimlerin artırılması gerektiği sonucuna varılmıştır.

2019, 94 SAYFA

ANAHTAR KELİMELER:Trafik İşaretleri, Trafik Güvenliği, Sürücü Davranışı

ABSTRACT

MASTER THESIS

EVALUATION OF RECOGNITION OF TRAFFIC SIGNS MELİS AZEL KURT

**TOKATGAZIOSMANPASA UNIVERSITY
GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES**

CHOOSE YOUR DEPARTMENT

(SUPERVISOR:ASST. PROF. DR. FERİT YAKAR)

The increase in the number of drivers and vehicles increases the confusion in traffic. If the traffic is not limited with certain rules, it is dangerous for drivers, pedestrians and passengers. The increase in the vehicle traffic brought by the increase in the population every day in our country has increased the number of traffic accidents. In studies conducted in Turkey, it is detected that primary reason for traffic accidents is people, as about 98.2%. There are a number of features that all drivers must have. One of them is the knowledge of the traffic rules and the desire to obey them. Traffic signs are road guides that help drivers reach their destination safely. By combining the information they obtain from traffic signs with the skills they have to drive, the drivers respond effectively and accurately to existing hazards on the road. In order to measure the awareness of the meaning of traffic signs that are thought to have an impact on traffic accidents, a two-stage survey was conducted. The level of education, age, driver's license, etc. Together with 30 pieces (15 pieces Regulatory Signs, 10 pieces Danger Warning Sign, 3 pieces Informative Signs and 2 pieces Standing and Parking Signs) traffic signs were asked in a questionnaire to 496 participants with open ended and multiple choice. Some of the traffic signs have a high recognition rate even in the absence of a driver's license. Some plates are grouped as the most confused or otherwise known plates that are not known even to the participants with a driving license. In addition, the effect of personal characteristics (age, gender, educational level, etc.) of the participants on the awareness of traffic signs was investigated. As a result, it is thought that descriptive texts should be written under some plates. Recommendations have been made to increase awareness of traffic safety in the society to increase training and inspections.

2019, 94 PAGES

KEYWORDS:TrafficSigns, TrafficSafety, Driver Behaviour

ÖNSÖZ

Tez çalışmam boyunca benden emeğini esirgemeyen bilgisine, ilmine ve kişiliğine saygı duyduğum akademik kariyer konusunda ufkumu açan değerli danışmanım Dr. Öğretim Üyesi Ferit YAKAR' a çok teşekkür ederim.

Tezi hazırlamam ve yazmam aşamasında özellikle anket çalışmalarımda gereken desteği sağlayan aileme, arkadaşlarıma ve ankete katılım sağlayan gerekli hassasiyeti gösteren Tokat halkına teşekkür ederim.

MELİS AZEL KURT

6 Ocak 2020

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZET	i
ABSTRACT	ii
ÖNSÖZ	iii
İÇİNDEKİLER	iv
SİMGELER ve KISALTMALAR	vi
ŞEKİL LİSTESİ	vii
ÇİZELGE LİSTESİ	viii
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	6
2.1. Türkiye’de Ulaşım ve Trafik Güvenliği	6
2.2. 1923’ten Günümüze Türkiye’deki Karayollarının Durumu ..	9
2.3. Türkiye’de Trafik Kazaları ve Güvenlik	11
2.4. Türkiye’de Trafik Kazalarına Etken Faktörler	14
2.4.1. İnsan faktörü	16
2.4.2. Taşıt faktörü.....	20
2.4.3. Yol faktörü.....	21
2.5. Yatay ve Düşey İşaretlemelerin Trafik Kazalarındaki Etkisi	25
2.6. Trafik İşaret ve Levhaları	26
2.6.1. Trafik işaretlerinin tarihçesi	28
2.6.2. Yatay trafik işaretlemeleri	34
2.6.3. Düşey trafik işaretlemeleri	38
2.6.4. Standart trafik işaretlemelerinde ebatlar ve renkler.....	48
2.7. Trafik İşaret ve Levhaları İle İlgili Yapılan Çalışmalar	48
3. MATERYAL ve YÖNTEM	53
4. BULGULAR	63
4.1. Ankete Katılanların Profilleri	63
4.2. Ankete Katılanların Yanıtlarının Değerlendirilmesi	67
4.2.1. Çoktan seçmeli cevapların değerlendirilmesi.....	67
4.2.2. Açık uçlu cevapların değerlendirilmesi.....	69
4.3. Değerlendirmeler Göre Levhaların Gruplandırılması	71

4.3.1. İyi bilinen levhalar	71
4.3.2. Yorumsuz bırakılan levhalar	72
4.3.3. Tam tersi bilinen levhalar	73
4.3.4. Kısmen doğru bilinen levhalar	73
4.3.5. Ankete katılanların yanıtları ile profilleri arasındaki ilişki	79
5. TARTIŞMA ve SONUÇ	85
6. KAYNAKLAR	88
7. EKLER.....	91
7.1. Ek 1: Anket Çalışmasının Birinci Bölümü	91
7.2. Ek 2: Anket Çalışmasının İkinci Bölümü	92
7.3. Ek 3:Anket Çalışmasının Üçüncü Bölümü	93
8. ÖZGEÇMİŞ.....	94

SİMGELER ve KISALTMALAR

Simgeler

Açıklama

%	Yüzde
>	Büyüktür İşareti
<	Küçüktür İşareti

Kısaltmalar

Açıklama

ABD	Amerika Birleşik Devleti
AB	Avrupa Birliği
B	Bilgi İşaretleri
BM	Birleşmiş Milletler
cm	Santimetre
ÇŞB	Çevre Şehircilik Bakanlığı
EGM	Emniyet Genel Müdürlüğü
KTK	Karayolları Trafik Kanunu
KGM	Karayolları Genel Müdürlüğü
km/sa	Kilometre/saat
MEB	Milli Eğitim Bakanlığı
mm	Milimetre
M.Ö	Milattan Önce
PL	Paneller
P	Durma ve Park Etme İşaretleri
T	Tehlike ve Uyarı İşaretleri
TİEK	Trafik İşaretleri El Kitabı
TİHY	Trafik İşaretleri Hakkında Yönetmelik
TKÖ	Trafik Kaza Özetleri
TT	Trafik Tanzim İşaretleri
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
WHO	Dünya Sağlık Örgütü
YP	Yapım ve Bakım İşaretler

ŞEKİL LİSTESİ

<u>Şekil</u>	<u>Sayfa</u>
Şekil 2.1. Yol kaplamasına etki eden unsurlar (Tunç, 2004).....	21
Şekil 2.2. Cumbria’da Roma dönemine ait bir kilometre taşı (Çağlayan, 2014).....	30
Şekil 2.3. Cenevre Protokolü’nden önce trafik işaretleri (Çağlayan, 2014).....	31
Şekil 2.4. Cenevre Protokolü’nden sonra trafik işaretleri (Çağlayan, 2014)....	32
Şekil 2.5. Tokat ili Almus ilçesinde yatay işaretleme öncesi ve sonrası	35
Şekil 2.6. Yol eksenine dik veya belirli açı ile çizilen çizgilerle işaretleme...	37
Şekil 2.7. Reflektif yol butonu uygulaması örneği	38
Şekil 3.1. Anket çalışmasının birinci bölümü.....	56
Şekil 3.2. Anket çalışmasının ikinci bölümü	57
Şekil 3.3. Anket çalışmasının üçüncü bölümü.....	59
Şekil 4.1. Levhaların görülme yüzdesi ile bilinirlik yüzdesi arasındaki ilişki..	79
Şekil 4.2. Yolver levhası anket özet raporu (Çoktan Seçmeli).....	80
Şekil 4.3. Yolver levhası anket özet raporu (Açık Uçlu).....	82
Şekil 5.1. Kendini görsel olarak ifade edebilen levhalar	85
Şekil 5.2. AB uyum süreci ile değiştirilen levhaların eski ve yeni görselleri...	86
Şekil 5.3. 'Yaya Giremez' açıklaması yazılan levha örneği	87
Şekil 7.1. Ek 2: Anket çalışması ikinci bölümü.....	92
Şekil 7.2. Ek 3: Anket çalışması üçüncü bölümü	93

ÇİZELGE LİSTESİ

<u>Çizelge</u>	<u>Sayfa</u>
Çizelge 2.1. 2000-2017 yıllarına ait yurt içi yolcu taşıma oranları (yolcu-km üzerinden % oranları) (ÇŞB, 2018).....	6
Çizelge 2.2. 2000-2017 yıllarına ait yurt içi yük taşıma oranları (ton-km üzerinden % oranları) (ÇŞB, 2018)	7
Çizelge 2.3. Türkiye'deki motorlu araç cinslerinin yıllara göre dağılımı, 2008-2018 (TUİK, 2018).....	8
Çizelge 2.4. Tokat ili taşıt dağılımı (TUİK, 2018)	9
Çizelge 2.5. Trafik kaza istatistikleri 2009-2018 (TUİK, 2018)	13
Çizelge 2.6. Yerleşim yeri ve araç sayılarına göre trafik kaza sayıları (TUİK, 2018)	13
Çizelge 2.7. 2018 yılı aylık kaza verileri (TUİK, 2018).....	14
Çizelge 2.8. 2018 yılı trafik kazalarından ölen kazazedelerin dağılımı (TUİK,2018)	14
Çizelge 2.9. 2018 yılı ölümlü ve yaralanmalı trafik kazalarındaki kusur oranları (TUİK, 2018)	15
Çizelge 2.10. 2009-2018 yılları ölümlü ve yaralanmalı trafik kazalarındaki kusur oranları (TUİK, 2018).....	15
Çizelge 2.11. Ölümlü ve yaralanmalı trafik kazalarına etken sürücü kusurlarına ait bilgiler (TUİK, 2018).....	17
Çizelge 2.12. Ölümlü ve yaralanmalı trafik kazalarına etken yaya kusurlarına ait bilgiler (TUİK, 2018).....	18
Çizelge 2.13. Ölümlü ve yaralanmalı trafik kazalarına etken yolcu kusurlarına ait bilgiler (TUİK, 2018).....	18
Çizelge 2.14. Ölümlü ve yaralanmalı trafik kazalarına etken taşıt kusurlarına ait bilgiler (TUİK, 2018).....	20
Çizelge 2.15. Trafik kazalarına etken yol kusurlarına ait bilgiler (TUİK, 2018)	22
Çizelge 2.16. Yol kusurlarına ait bilgilerin 2005-2018 yıllarına göre değişimi (TUİK, 2018)	23
Çizelge 2.17. Yolun geometrik özelliklerine göre ölümlü ve yaralanmalı trafik kaza bilgileri (I) (TUİK, 2018)	23
Çizelge 2.18. Yolun geometrik özelliklerine göre ölümlü ve yaralanmalı trafik kaza bilgileri (II) (TUİK, 2018).....	24
Çizelge 2.19. Alınan önlemlerin kazalardaki azalma oranları ve ilk yıl geri dönüş yüzdeleri (Kalyoncuoğlu,2007).....	26
Çizelge 2.20. Yatay işaretlemelerde kullanılan çizgilerin ölçüleri ve uygulandığı alanlar (TİEK, 2011).....	36
Çizelge 2.21. Tehlike ve uyarı işaretlerinin tehlike ile arasındaki mesafe	39

Çizelge 2.22. Tehlike ve uyarı grubu işaret levhaları	40
Çizelge 2.23. Trafik tanzim grubu işaret levhaları	41
Çizelge 2.24. Proje veya işletme hızı levhanın kavşağa mesafesi	43
Çizelge 2.25. Trafik bilgi işaret levhaları	46
Çizelge 2.26. Standart trafik işaret levhalarının boyutları	48
Çizelge 3.1. Anket çalışmasında kullanılan levhalar ve anlamları	54
Çizelge 4.1. Katılımcıların eğitim durumu	63
Çizelge 4.2. Katılımcıların meslek dağılımı	64
Çizelge 4.3. Katılımcıların mesleklerine göre sürücü belgesinin gerekliliği....	64
Çizelge 4.4. Katılımcıların meslek grupları içinde sürücü belgesi bulunma yüzdeleri.....	65
Çizelge 4.5. Katılımcıların yaş ve cinsiyet dağılımı	65
Çizelge 4.6. Katılımcıların sürücü belgesi alma yılları	66
Çizelge 4.7. Katılımcıların son 5 yılda aldıkları ceza türleri	66
Çizelge 4.8. Katılımcıların araç kullanma sıklığı ve sürüş mesafeleri	66
Çizelge 4.9. Sürücü belgesine sahip katılımcıların araç kullanma sıklığı	67
Çizelge 4.10. Anketin çoktan seçmeli cevap değerleri ve yüzdeleri	67
Çizelge 4.11. Çoktan seçmeli cevapların eşik değere göre yüzdeleri (Ehliyetli)	68
Çizelge 4.12. Çoktan seçmeli cevapların eşik değere göre yüzdeleri (Ehliyetsiz).....	68
Çizelge 4.13. Anketin açık uçlu cevaplarının değerleri ve yüzdeleri	69
Çizelge 4.14. Açık uçlu cevapların eşik değere göre yüzdeleri (Ehliyetli)	70
Çizelge 4.15. Açık uçlu cevapların eşik değere göre yüzdeleri (Ehliyetsiz)	70
Çizelge 4.16. Bilinirlik oranı %70 ve üzerindeki levhalar (Çoktan seçmeli) ...	71
Çizelge 4.17. Bilinirlik oranı %70 ve üzerindeki levhalar (Açık uçlu)	72
Çizelge 4.18. Yorumuz bırakılma oranı %50'den fazla olan levhalar.....	72
Çizelge 4.19. Tam tersi bilinen levhalar	73
Çizelge 4.20. Kısmen doğru bilinen levhalar	74
Çizelge 4.21. 'Daha önce bu levhayı gördünüz mü?' sorusu için katılımcıların yanıtları	75
Çizelge 4.22. Levhaların daha önce görülme yüzdeleri ve cevap oranları	76

1. GİRİŞ

Kökeni İtalyancaya dayanan trafik kelimesi dilimize Fransızcadan geçmiştir. İtalyanca “Traffico”, Fransızca “Trafic” ve İngilizce “Traffic” kelimeleri ile ifade edilmektedir. Osmanlı döneminde ise trafik sözcüğü ‘Seyrüsefer’ yani geliş gidiş anlamına geliyordu (Murat, 2012). Trafik, ulaşımı sağlayan yolların yayalar ve her türlü taşıtlar tarafından belirli bir düzen içerisinde kullanılmasına denir (Dilek, 2010). Karayolları Trafik Kanununa göre ise trafik; yayaların, hayvanların ve araçların karayolu üzerindeki hal ve hareketleridir (KTK, 1983). Bu tanımı günümüz için yetersiz bulan Hasanhanoglu (2008)’na göre, trafik insanların ve taşıtların sadece hal ve hareketleri olmayıp içerisinde teknoloji, alt yapı, organizasyon, eğitim, denetim, mevzuat gibi unsurları da bulunduran karmaşık bir yapıdır. Çünkü trafik tek değişkene bağlı bir problem değildir. İnsan-araç, araç-yol, insan-eğitim-yönetim, araç-yönetim-denetim gibi birçok kombinasyonları içermektedir.

Hem çok yönlü hem de çok karmaşık bir kavram olan trafik sadece içerisindeki akışa göre yönlenecek yollar sistemi değildir. Trafik aynı zamanda toplumu oluşturan bireylerin bir başka biçimde etkileşiminin olmasıdır. Bu sebeple trafik kavramı mühendislik, mekanik, fizik, psikoloji ve fizyoloji kavramları ile iç içedir. Hayatın akışı içerisinde yer alan trafik kavramı, insan katılımının fazla olduğu tehlikeli alanlardır. Trafikten dolayı veya dolaysız etkilenmeyen kişi yoktur. Trafik temelde üç unsurdan oluşur. Bunlar, en önemlisi insan olmak üzere araç ve çevre faktörüdür.

Teknolojik ve ekonomik gelişmeler ile beraber 21.yy da araçlar tam konforlu imal edilip insanların hizmetine sunulmaktadır. Araçlardaki aero-dinamik yapılar, yol bilgisayarları ve arızanın kaynağını bildiren göstergeler sayesinde güvenli bir sürüş sağlanabilmektedir. Ayrıca ulaşımdaki kolaylık otoyollar, bölünmüş yollar, köprülü kavşak, viyadük yolları yapılarak sağlanmıştır. Fakat bu durum beraberinde insanların trafikte çok fazla zaman geçirmesine ve hayatlarının bir parçası olmasına neden olmuştur. Artık günlük hayatın bir parçası olan trafikte karşılaşılan tehlike ve bu tehlikelerden kaynaklanacak risklerin oluşma ihtimali artmıştır. Artan trafik kaza sayıları da bu durumun en önemli göstergesidir.

Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) 2018 yılı Karayolu güvenlik durum raporuna göre; her sene trafik kazalarında 1.35 milyon kişinin hayatını kaybettiğini belgelenmiştir (Anonim, 2018). Gerekli uyarılarda bulunan WHO, 2018 yılı yol güvenlik raporunda trafik kazası sonucunda yaralanmaların 5-29 yaş arasındaki çocuk ve gençlerde en önemli ölüm nedeni olduğunu ortaya koymuştur. Trafik kazalarında meydana gelen ölümlerin fakir ülkelerdeki oranının zengin ülkelere göre üç katı olduğunu belirtmiştir. Afrika bu konuda ilk sırada yer alan kıtadır. Yaklaşık 100 bin kişide 26.6 kişi bu kıtada trafik kazası sonucu yaşamını yitirmektedir. Avrupa'da bu oran 100 bin kişide 9.3 iken Türkiye'de ise 100 bin kişide 12.3 kişi olarak belirlenmiştir. Nasıl önlem alınması konusunda gerekli tavsiyelerde bulunan WHO, trafikte en çok kimlerin risk altında olduğunu da belirlemiştir. Hayatını kaybedenlerin %28'ini yolcu ve motosiklet sürücüleri oluşturmaktadır. Ardından bu oranı %26 ile yayalar ve bisikletliler takip etmektedir (WHO, 2018).

Trafikten kaynaklanan tehlikeler ve ortaya çıkardığı sonuçlar düşünüldüğü zaman trafikte yayalara, yolculara ve sürücülere trafiğin güvenli seyrini sağlamak için birtakım kurallar öngörülmüştür. Kurallar güvenliğin, adaletin ve düzenin sağlanması için vardır. Kişilerin can ve mal kaybını önlemek için gereklidir. Her birey yaşamını tehlikelerden uzak, kurallara ve adalete dayalı olmak üzere kaliteli ve güvenli bir şekilde sürdürmeyi ister. Toplum huzurunu temin etmek ve insanların mutlu yaşamasını sağlamak için her bireyin uyması gereken toplumsal kurallara ihtiyaç vardır. Bu yüzden insanların ihtiyaçlarına cevap veren ve insanları önemseyen kuralların konulması ve de yaşatılması gereklidir. Trafik kurallarının da insan hayatını önemsemesi sebebi ile uyulması ve yaşatılması gerekir.

Trafik kuralları kara yolunda seyreden araç ve yayaların belirli bir düzen içerisinde hareketine yön verir. Bu kurallar, karmaşanın önlenmesini sağlar. İnsanların davranışlarına kısıtlama getirir ve onları kontrol altında tutarak hata yapmalarını engeller. Topludaki huzur ve refah ortamını sağlayarak kültürel yozlaşmanın da önüne geçer. Psikolojik travmaların yaşanmasını engeller. Ayrıca kişilerin hangi konuda özgür davranabileceğini gösterir ve haliyle yaptıklarından sorumlu tutar. Kısacası bu kurallar yaşanabilecek kaos ortamının önlenmesi için gereken trafiğin seyir ve akışını düzene sokan hususlardır (MEB,2018).

Trafikte alınan önlemlere ve yapılan tüm uyarılara rağmen ne yazık ki trafikten kaynaklanan ölüm oranları her geçen sene artmıştır. Trafik kazalarının yaklaşık %98.2'nin insandan kaynaklandığı düşünülmektedir. Bunun % 95'i sürücü hatası olarak kabul edilmiştir. Bu durum bize kazalardaki en önemli faktörün insan olduğunu göstermektedir. Emniyet Genel Müdürlüğü'nün hazırladığı trafik istatistiklerine göre ülke genelinde sürücü kusurlarından kaynaklanan trafik kazaları genelde şunlardır: (EGM, 2018)

- Araç hızını yola ve trafik şartlarına uyduramamak,
- Doğrultu değiştirmek ve dönüş kurallarına uymamak,
- Taşıt giremez trafik işaretinin bulunduğu yere girmek,
- Kırmızı ışık veya görevlinin dur işaretine uymamak,
- Aşırı hızlı araç kullanmak,
- Geçme yasağı olan yerlerde geçmek,
- Yaya ve okul geçitlerinin olduğu yerde yavaşlamayıp yayalara geçiş önceliği vermemek,
- Kavşak geçit veya dar kaplamalarda geçiş önceliğine uymamak,
- Şerit izleme ve değiştirme kurallarına uymamak,
- Hatalı şekilde ve yasak olan yerlere park etmek gibi.

Trafik güvenliğini sağlayabilmek ve akıcı bir trafik oluşturabilmek yatay ve düşey trafik işaretlerinin uygun bir şekilde kullanılması ile sağlanır. Nizami bir şekilde uygulanan trafik işaret ve levhaları karayolu güvenliğine büyük ölçüde katkı sağlar. 2918 Sayılı Karayolları Trafik Kanunu'na (KTK) göre: Trafik işaretleri, trafiği düzenleme amacıyla kullanılan işaret levhaları, ışıklı ve sesli işaretler, yer işaretlemeleri ile trafik zabıtası veya diğer yetkililerin trafiği yönetmek için yaptıkları hareketlerin tümüdür. Yine bu yönetmelikte yer alan Trafik İşaretlerine Uyma başlığı altında 47. maddede trafik işaret ve levhalarının belirtmiş olduğu yükümlülükler, yasak ve zorunluluklara uyma konusunda sıralamalar belirtilmiştir. Bu sıralamaya göre sürücüler ve yayalar yolu kullanırken öncelikle trafiği düzenlemeye yetkili üniformalı veya özel işaret bulunduran görevlilerin uyarı ve işaretine uymalıdır. Ardından ışıklı ve sesli trafik işaretlerine uymalıdır. Daha sonra trafik işaret levhalarına ve yer işaretlerine ve son olarak Karayolları Trafik Kanunu ve Karayolları Trafik Yönetmeliğinde belirtilmiş olan diğer

kural, zorunluluk, yasak ve yükümlülüklerle uymak zorundadır (2918 Sayılı Karayolları Trafik Kanunu).

Trafik işaret ve levhalarının amacı yol çevresindeki olası tehlikelere karşı taşıt sürücülerini uyarmak, yolu kullanan kişilere yol ve çevresi hakkında bilgilerin semboller veya yazılarla iletimini sağlamaktır. Trafik ve tehlike arasında bağlantılı olan iki kavram olmakla beraber her zaman sorumluluk doğurmaktadır. Maddi zarara, yaralanma ve hatta ölüme sebebiyet vermektedir. Bu ağır sonuçlarla karşılaşmamak veya karşılaşılması durumunda gerçeğe uygun tam sorumlunun bilinmesi için trafik işaretlemelerinin anlamının ve öneminin iyi bilinmesi gerekmektedir (Yakut, 2006).

Tasarımı iyi yapılmış ve uygun şekilde yerleştirilmiş trafik işaret ve levhaları taşıt sürücüleri için varacakları noktaya kadar iyi bir rehber olacaktır. Fakat tehlike potansiyelini doğru bir biçimde göstermeyen levha ve işaretler yolda güvenli sürüş için yetersiz kalmaktadır. Bunlara örnek verecek olursak levhaların okunaklılığındaki sıkıntılar bu sebeple anlaşılama, üzerindeki yansıtıcı maddenin yetersizliği, şekil, renk, büyüklük, aydınlatma, kirlilik ve çevresel faktörler çoğu işaret ve levhaların taşıt sürücüleri tarafından anlaşılama ve algılanamamasına neden olmaktadır.

Sürücüler yoldaki trafik işaretlerinden bilgi toplayıp bu bilgiler ile doğru sürüş metotları uygularlar. Trafik kontrol işaretlerinden en etkilisi sürücülerin zihinsel, görsel ya da duyuşal zayıflıklarına bakmadan bir bakışta bilgiye ulaşan ve sürücülerin hızlı bir şekilde hareketini ve ilerlemesini sağlayandır. Trafik işaretlerini anlama ve tepki verme konusunda işaretin boyutu, okunurluğu, belirgin olması ve iyi aydınlatılmasının yanı sıra işaretin üzerindeki yazıları iyi bilmek anlamını tanıma konusunda önem kazanır (Younes,1994).

Trafik İşaret ve Levhalarının Bilinirliğinin Ölçülmesi adlı bu tez çalışmasının; Giriş bölümünde, trafik kavramı ve trafiği oluşturan unsurlar hakkındaki mevzuat bilgileri verilmiştir. EGM ve WHO'nun raporlarına göre sürücü faktörünün trafikteki öneminden bahsedilmiştir. İkinci bölümünde; Türkiye'deki yük ve yolcu taşımacılığında kullanılan ulaşım türleri ve dağılımı, geçmişten günümüze kadar karayollarının durumu ve tarihçesinden bahsedilmiştir. Türkiye'deki ve Tokat ilindeki kayıtlı araçların dağılımı gösterilmiş, ülkemizde son on yıl içinde yaşanan kaza sayıları ve kaza etkenlerinin

yüzde dağılımı TUIK verilerinden alınan bilgilerle desteklenmiştir. Trafik güvenliği için trafik işaretlemelerinin önemi üzerinde durulmuştur. Trafik İşaret El Kitabı'na göre karayollarında kullanılan yatay ve düşey işaretlemelerden bahsedilmiştir. Trafik işaret ve levhalarının bilinirliği üzerine daha önce yapılan çalışmalardan bahsedilmiştir. Üçüncü bölümde; tez çalışmasında kullanılacak materyal ve yöntem tespit edilmiş, yapılan anket çalışmalarının taslağı sunulmuştur. Anket çalışmasında kullanılan levhalar anlamları ile açıklanmıştır. Anketlerin uygulanma biçimi bölümleri ve değerlendirme yöntemleri bu bölümde belirtilmiştir. Dördüncü bölümde; yapılan anket çalışmalarındaki katılımcı profilleri (cinsiyet, yaş, eğitim durumu, meslek dağılımı ve ehliyet sınıfı gibi) gruplandırılmıştır. Katılımcıların vermiş oldukları yanıtların değerlendirmeleri ve cevap dağılımları çizelgelerle sunulmuştur. Bu değerlendirmeler ayrıca levha bazında da yapılmıştır. Böylece katılımcıların aşına oldukları levhalar, en çok karıştırdıkları levhalar, tam tersi bildikleri levhalar tespit edilmiştir. Beşinci ve son bölümde ise yapılan değerlendirmelere göre sonuçlar kısaca özetlenmiş ve gerekli tavsiyelerde bulunulmuştur.

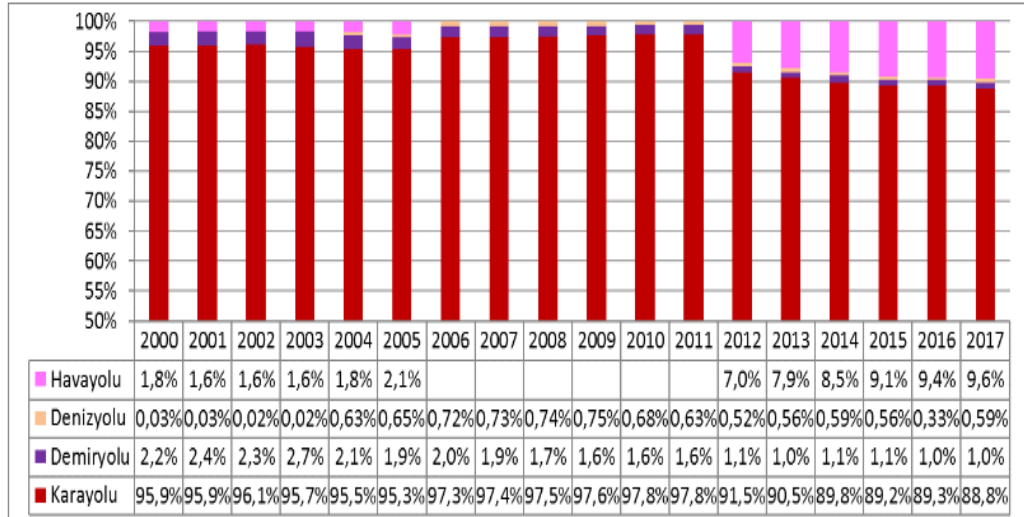
2. GENEL BİLGİLER

2.1. Türkiye’de Ulaşım ve Trafik Güvenliği

Ulaşım ülkelerdeki ekonomik, kültürel ve toplumsal etkinliklerin yürütülmesi ve bu etkinliklerin gelişmesi için gerekli bir sistemdir. İnsanoğlunun var olması ile başlayan ve günümüzdeki bilimsel çalışmalar ile teknolojik seviyeye ulaşan ulaştırma sektörü yaşamımızın vazgeçilmeyen bir parçasıdır.

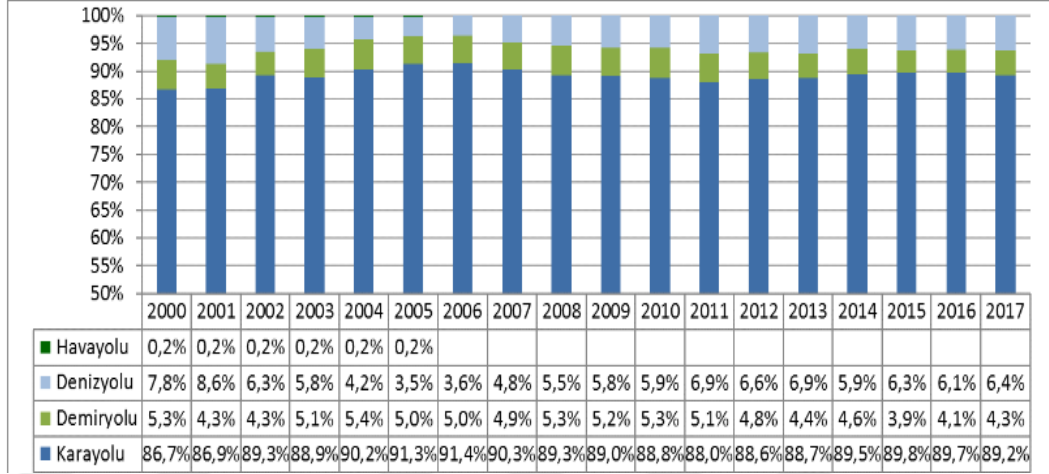
Ulaştırma sistemlerinin her biri kendine özgün özellikleri olan karayolu, demiryolu, denizyolu, havayolu ve boru hatları gibi alt sistemlerden oluşmaktadır. Günümüzde Türkiye’deki mevcut duruma bakıldığında ulaşım sektöründe TÜİK verilere göre 2017 yılı itibariyle yüzdelik dilim olarak %89.2 yük taşıma ve %88.8 yolcu taşıma oranı ile karayolu ulaşımı birinci sırada yer almaktadır. Çevre ve Şehircilik Bakanlığının ulaşım türlerine göre yurt içi yük ve yolcu taşıma dağılımı Çizelge 2.1.’de yolcu –km üzerinden ve Çizelge 2.2.’de ton- km üzerinden yüzdeleri görülmektedir.

Çizelge 2.1. 2000-2017 yıllarına ait yurt içi yolcu taşıma oranları (yolcu-km üzerinden % oranları) (ÇŞB, 2018)



Yurt içi yolcu taşımada karayolu ulaşımı 2000 yılında %95.9 oranıyla en büyük payı oluşturmaktadır. Diğer yıllarda da karayolu en büyük değere sahip olmuştur. Bunun en temel nedeni ülkemizde en çok tercih edilen ulaşım türünün her zaman karayolu ulaşımı olmasıdır.

Çizelge 2.2. 2000-2017 yıllarına ait yurt içi yük taşıma oranları (ton-km üzerinden % oranları) (ÇŞB, 2018)



Karayolunun ulaşımdaki payının fazla olması karayolu trafiğini artırmakta, özellikle de yük taşımacılığı için kullanılan ağır taşıt trafiğinin karayollarında yoğunlaşmasına neden olmaktadır. Bu durum ise karayollarındaki trafik güvenliğinde tehlikeli durumlara ve beraberinde kazalara neden olmaktadır.

Ülkemizde taşımacılığın (yük ve yolcu) büyük bir oranının karayollarında yapılması ve kamyon sayımızın 14 Avrupa ülkesinin toplamından daha fazla olmasının temel nedeni, 1980'lerden sonra Türkiye'nin otoyol politikasına öncelik vermesi ve diğer ulaşım sistemlerini 1950'lerden bu yana ihmal etmiş olmasıdır. Sağlıklı çözümün alternatif ulaşım modellerinde olduğu araştırmacılar tarafından sağlam gerekçelerle ortaya konmaktadır. Her ülke, yük ve yolcu taşımacılığında karayolu dışında demiryolu, deniz ve havayollarına öncelik vermek istese de, çeşitli nedenlerle ve değişen oranlarda karayolunu kullanma zorunluluğu duymaktadır (Erdoğan, 2006).

Ülkemiz sahip olduğu jeopolitik konum itibarıyla Asya ile Avrupa'yı birbirine bağlayan, doğu ile batı arasında transit taşımacılığını sağlayan bir köprü görevi görmektedir. Bu durum yine karayolu taşımacılığını önemini ortaya koymuştur. 79 yılda sadece 6 bin 100 kilometre bölünmüş yol yapılmışken son 15 senede 76 ilinde birbirine bağlandığı ülkemizde yaklaşık 20 bin kilometre bölünmüş yol yapılmıştır. Ulaştırma sektöründe meydana gelen bu gelişim ülkemizi Avrupa, Kafkasya, Orta Doğu, Uzak

Doğu ve Akdeniz ülkelerini de birbirine bağlayan doğal bir köprü haline getirmiştir (Anonim, 2018).

Son yıllarda ülkemizdeki teknolojik ve ekonomik gelişmeler beraberinde araç sayısında ve kalitesinde de artış meydana getirmiştir. Türkiye İstatistik Kurumundan (TUİK) elde edilen verilere göreson on yılın verileri Çizelge 2.3.'te görülmektedir. Toplam araç sayısı on yıl içerisinde %66'lık bir büyüme ile 22.8 milyonu geçmiştir.

Çizelge 2.3. Türkiye'deki motorlu araç cinslerinin yıllara göre dağılımı, 2008-2018 (TUİK, 2018)

YIL	OTOMOBİL	MİNİBÜS	OTOBÜS	KAMYONET	KAMYON	MOTORSİKLET	TRAKTÖR	ÖZEL AMAÇLI TAŞIT	TOPLAM	ARTIŞ %
2008	6.796.629	383.548	199.934	2.066.007	744.217	2.181.383	1.358.577	35.100	13.765.395	5,70
2009	7.093.964	384.053	201.033	2.204.951	727.302	2.303.261	1.368.032	34.104	14.316.700	4,01
2010	7.544.871	386.973	208.510	2.399.038	726.359	2.389.488	1.404.872	35.492	15.095.603	5,44
2011	8.113.111	389.435	219.906	2.611.104	728.458	2.527.190	1.466.208	34.116	16.089.528	6,58
2012	8.648.875	396.119	235.949	2.794.606	751.650	2.657.722	1.515.421	33.071	17.033.413	5,87
2013	9.283.923	421.848	219.885	2.933.050	755.950	2.722.826	1.565.817	36.148	17.939.447	5,32
2014	9.857.915	427.264	211.200	3.062.479	773.728	2.828.466	1.626.938	40.731	18.282.721	4,96
2015	10.589.337	449.213	217.056	3.255.299	804.319	2.938.364	1.695.152	45.732	19.994.472	6,19
2016	11.317.998	463.933	220.361	3.442.483	825.334	3.003.733	1.765.764	50.818	21.090.424	5,48
2017	12.035.978	478.618	221.885	3.642.625	838.718	3.102.800	1.838.222	60.099	22.218.945	5,35
2018	12.384.829	479.855	228.502	3.747.439	845.459	3.221.884	1.873.719	68.551	22.850.238	2,84

Bu değer içerisinde 12 milyon 384 bin ile en büyük paya sahip otomobillerdir. Yaklaşık 9 milyon 84 bin taşıt artışının yaşandığı istatistik verilerine göre 2008 yılında 6 milyon 796 bin olan otomobil sayısı 2018 yılı sonunda 12 milyon 384 bine ulaşarak %82.2'lik büyük bir artış göstermiştir. Bu artışı %81.38 ile kamyonet, %47.75 ile motosiklet, %38 ile traktör, %25.11 ile minibüs, %14.29 ile otobüs, % 13.60 ile kamyon sırası ile takip etmektedir. Son on yılın artışında en büyük değer ise traktörlerde meydana gelen %95.30'luk bir artış olmuştur.

Diğer bir veri ise Tokat ilindeki taşıt sayılarındaki değerlerdir. Tokat iline ait toplam 176 bin 859 kayıtlı araç bulunmaktadır. Dağılımı ise Çizelge 2.4.'te görülmektedir. Bunlar; 80 181 otomobil (% 45.33), 41 714 traktör (%23.58), 25 896 kamyonet

(%14.64), 18 468 motosiklet (% 10.42), 4 584 kamyon (% 2.60), 4 268 minibüs (% 2.41), 1 295 otobüs (% 0.73) ve 453 özel amaçlı araç (% 0.25) şeklindedir.

Çizelge 2.4. Tokat ili taşıt dağılımı (TUİK, 2018)

TOKAT İLİ TAŞIT DAĞILIMI	SAYI	YÜZDE
OTOMOBİL	80.181	%45.33
KAMYONET	25.896	%14.64
MOTOSİKLET	18.468	%10.42
TRAKTÖR	41.714	%23.58
KAMYON	4.584	%2.60
MİNİBÜS	4.268	%2.41
OTOBÜS	1.295	%0.73
ÖZEL AMAÇLI OTOBÜS	453	%0.25
TOPLAM	176.859	100%

2.2. 1923'ten Günümüze Türkiye'deki Karayollarının Durumu

Bir devletin ülke kalkınmasına, toplumun ekonomik ve sosyal gelişimine katkı sağlayan en önemli hizmetlerden biri yol hizmetidir. Ülkemizde Cumhuriyetin ilanından günümüze kadar karayollarında büyük gelişmeler olmuştur.

Cumhuriyetin ilk yıllarında milli sınırlarımız içindeki karayolu ağı kötü durumdaydı. Ülkemizdeki ulaşım problemini çözmek için en etkin ulaşım türü olarak demiryolu hedeflenmiştir. Çünkü karayolu masraflı bir ulaşım sistemi olarak görülmüş demiryolu ağına önem verilmiştir. Karayolları daha çok demiryollarını destekleyecek ve bütünleyecek sistem olarak görülmüştür (Özdemir, 2006).

Osmanlı Devleti'nden kalan 18 350 km' lik kara yolunun 4 000 km' si iyi durumdayken 13 900 km' si stabilize yol, kalan kısım toprak yoldur. Stabilize ve toprak yolların mevcut kısmının üçte biri kullanılabilir haldeydi. Yerleşim yerleri arasındaki ulaşım hem çok zaman almakta hem de çoğu bölgeye ulaşım sağlanamamaktaydı. Ayrıca ekonomik sıkıntılardan dolayı da yeni yolları yapabilmek ve mevcut yolların onarımı için kaynak sadece insan gücüydü. Yeni yol yapımı ve mevcut yolların onarımı için köylerdeki imece usulü çalışılmaktaydı. Ülkedeki ulaşım ve altyapı ihtiyacını karşılayabilmek için

ucuz maliyetli stabilize yol yapımına ağırlık verilmiştir. 1924 yılında 33 km yeni yol yapılarak toplam 233 km yol onarılmıştır (Anonim, 2019).

1925 senesinde 524 sayılı Yol Mükellefiyeti yasası çıkarılmıştır. Bu yasaya göre vatandaş belirtilen süre kadar ya yol inşasında bedeni olarak çalışacak ya da bu süre için belirlenen vergiyi para olarak ödeyecektir. Elde edilen bu kaynak, yolu olmayan diğer yerlere yol yapımı için kullanılacaktır. Ayrıca yasada 4 gün olarak belirlenen yükümlülük süresi 6-12 gün olarak belirlenmiştir. 1927 senesinde 1131 sayılı bir yasa çıkarılmıştır. Bu yasa ile yol yapım ve onarım işlerinin sorumluluğu il özel idarelerine verilmiştir. Devlet ilk defa karayolları hakkında 5 yıllık program hazırlama kararı almıştır (Çelik, 2007).

1929'da tekrar bir yasa çıkarılmış ve bu yeni yasa ile yolların yapımı ve onarımı Bayındırlık Bakanlığı'na devredilmiştir. 1923- 1933 yılları arasında 6 170 km yol bakımı ve 2600 km yeni yol yapılmıştır. 1947 senesinde toplam 43 743 km uzunluğunda 825 km'si asfalt, 116 km'si parke geri kalanı da stabilize olan bir karayolu ağı oluşturulmuştur. Diğer ülkelerle mukayese edilecek olursa 1947 yılında 1km² ye Almanya'da düşen yol uzunluğu 1240 m, İngiltere'de 1210 m, Fransa'da 1100 metre, Çekoslovakya'da 750 metre Yunanistan'da 170 metre iken Türkiye de bu değer 17 metredir. 1948 senesi ise ülkemizin yol çalışmaları için bir dönüm noktası olmuştur. Ülkemiz dünyadaki birçok teknolojik ilerlemeden faydalanmıştır. Yol yapım çalışmaları hız kazanmış ve 1949 senesinde artık otobüslerde de kullanılmaya başlanmıştır. Örneğin bu zamanda İstanbul- Ankara arası 18 saat, Samsun-Ankara arası ise 20 saat sürmektedir (Anonim, 2019).

1950 senesinde Karayolları Genel Müdürlüğü kurulmuştur. Bu kuruluşa ottoyollarını, devlet ve il yollarını, köprü, tünel ve sanat yapılarını yapmak, güzergâhların tespiti ve tayini, bakım ve onarım hizmetleri gibi karayolu ile ilgili görevler verilmiştir. 1960 ve 1970'li senelerde ise karayolu asfalt çalışmaları artmıştır. Taşıt miktarlarında artış aynı zamanda trafik yoğunluğuna da neden olmuştur. Trafik yoğunluğunun artması yeni yol ve köprü gibi ihtiyaçları ortaya çıkarmıştır. İstanbul Boğaz'ı üzerinde 1970 yılında başlanan Boğaziçi Köprüsü 30 Ekim 1973 tarihinde yapımı tamamlanarak hizmete açılmıştır. Sahip olduğu jeopolitik konum itibarıyla Asya ile Avrupa'yı birbirine

bağlayan ilk sabit yapıdır. 1970 senesi sonunda asfalt kaplamalı devlet yolu 17 bin kilometreye ulaşmıştır. İl yolu ise toplamda 25 bin kilometre olmak üzere 2 bin kilometrelik kısmı asfalttır. 1980 yılına gelindiğinde ise daha çok standartları yüksek otoyollarının yapımına ağırlık verilmiştir. 24 bin 500 kilometresi asfalt olan toplam 35 bin kilometre devlet yolu ve 9 bin 600'ü asfalt olan toplam 27 bin 500 kilometre uzunluğunda il yolu yapılmıştır.

2003 yılı itibariyle de Karayolu ulaşımı için Acil Eylem Planı hazırlanarak kapasite yetersizliği, trafik güvenliği, ulusal ve uluslararası ağ bütünlüğü esas alınıp özellikle bölünmüş yol çalışmalarına ağırlık verilmiştir. Bu çalışmalar ile bölünmüş yol uzunluğu 2018 yılı itibariyle 26 bin 66 km'ye ulaşmıştır. 2010 ve sonrası için ise belirlenen ulaşım politikası kamu ve özel sektör işbirliği şeklinde olan yap- işlet-devret ve Akıllı Ulaşım sistemiyle gerçekleştirilmiştir. 1 Haziran 2018 tarihi itibariyle Karayolları Genel Müdürlüğü'nün kayıtlarına göre toplam 67 bin 620 km uzunluğunda yol yapılmıştır. Bunun 2 bin 657 km'si otoyol, 31 bin 066 kilometresi devlet yolu ve 33 bin 897 kilometresi il yoludur. (KGM, 2019).

2.3. Türkiye'de Trafik Kazaları ve Güvenlik

Türk Dil Kurumuna göre güvenlik; toplum yaşamında yasal düzenin aksamadan yürümesi ve tehlikelerden emin olma halidir. Trafikte güvenlik denilince ise akla ilk gelen meydana gelen trafik kazalarının sayısıdır. Çoğu insan için emniyetsizliğin göstergesi kazalardır.

Kaza; karayolu üzerindeki bir veya birden fazla taşıtın hareket halinde iken karşılaşması ile ölüm, yaralanma veya maddi zararlar sonucuna denir. Bu tanımdan yola çıkarak meydana gelen olayın kaza olması için aşağıdaki unsurları taşıması gerekir. Herhangi birinin eksik olması durumunda olay trafik kazası olarak değerlendirilmeyip asayiş olarak değerlendirilmektedir (Erdoğan, 2006).

- Bir veya birden fazla araç karşılaşmalı,
- Araçlar karayolu üzerinde olmalı,
- Araç ya da araçlardan herhangi birisi, hareket halinde olmalı,
- Olay sonucunda kişilere veya eşyalara zarar gelmeli,

- Olayın meydana gelmesinde kasıt olmamalı,
- Ölüm, yaralanma veya zarar meydana gelmeli.

Kazalar anilik, haricilik ve istenmezlik olmak üzere temelde üç unsurdan oluşur. Trafik kazalarının önlenmesinden önce trafik kazalarının algılanışı ve adlandırılmasının tartışılması gerekir. Çünkü toplumun kültürü, olaya bakış açısı ile ilgilidir. Bir olayın kaza olarak adlandırılması, sözcüğün anlamı itibariyle failin sorumluluğunu hafifletmekte, bazı durumlarda belki de olayın meşru kabul edilmesine bile neden olmaktadır. Trafikte meydana gelen can ya da mal kaybıyla veya yaralanmayla sonuçlanan olayların kaza olarak adlandırılması, daha en baştan soruna yönelik toplumsal bakış açısında bir sorun olduğunu göstermektedir. Çok acı sonuçları olan bu tür olayların farklı bir şekilde adlandırılması olayın karakteristiğini daha ayırt edici biçimde ortaya koyacaktır (Hasanhanoglu, 2008).

Ülkemiz gelişmiş ülkelere kıyasla trafik kazaları bakımından oldukça kötü bir durumdadır. Kazaların birçok nedeni vardır. Başta trafiği paylaşan insanlar (sürücü, yolcu ve yaya) olmak üzere araçların ya da yolun kusurları kazalara sebebiyet vermektedir. Fakat bu kazaların içerisindeki en önemli faktörü sürücü, en önemli kaza nedenini ise ihmalkârlık ve kurallara uymamak oluşturmaktadır.

Türkiye’de kırsal kesimlerden büyük kentlere göç eden insanlar ile yaşanan trafik kaza sayıları da artış göstermiştir. Bilinçsiz, duyarsız ve bilgisiz insan sayısının artışı trafik probleminin çözümü için büyük bir engel teşkil etmektedir (Erdoğan,2006). Türkiye İstatistik Kurumunun (TÜİK) 2018 yılı verilerine göre Türkiye’de 1 229 364 trafik kazası meydana gelmiştir. Bu kazaların 186 532’si ölüm ve yaralanma ile sonuçlanmıştır. Olay yerinde ve sonraki bir ay içinde ölen yaralılar birlikte bu kazalarda 6 675 kişi hayatını kaybetmiş 307 071 kişi yaralanmıştır. Ayrıca 2017 yılı Temmuz ayı kazaların en çok görüldüğü ay olmuştur. Kazaların %67.4 ü gündüz %30 u ise gece yaşanmaktadır. Bu kazalarda kusurlar için sebeplere bakıldığında sürücü kusurlarının ağır bastığı görülmektedir. 2017 yılında meydana gelen kazaların %89,9’una sürücü hataları oluşturmaktadır. Bunun devamında ise kazaların %8.5’ini yaya %0.7’sini yol %0.5’ini taşıt ve %0.4’ünü yolcular oluşturmaktadır. Son on senenin trafik kaza istatistikleri Çizelge 2.5.’te görüldüğü gibidir. Ayrıca bu çizelge son dört sene (2015-

2018) için trafik kazasından yaralanıp sağlık kuruluşlarına sevk edilen daha sonra kazanın sebep ve tesiriyle otuz gün içinde ölen insanları da kapsamaktadır.

Çizelge 2.5. Trafik kaza istatistikleri 2009-2018 (TUİK, 2018)

YILLAR	TOPLAM KAZA	ÖLÜMLÜ YARALANMALI	MADDİ HASARLI	TOPLAM	ÖLÜ SAYISI		
					KAZA YERİNDE	KAZA SONRASI	YARALI SAYISI
2009	1.053.345	111.121	942.224	4.324	4.324	*	201.380
2010	1.105.201	116.804	988.397	4.045	4.045	*	211.496
2011	1.228.928	131.845	1.097.083	3.835	3.835	*	238.074
2012	1.296.634	153.552	1.143.082	3.750	3.750	*	268.079
2013	1.207.354	161.306	1.046.048	3.685	3.685	*	274.829
2014	1.199.010	168.512	1.030.498	3.524	3.524	*	285.059
2015	1.313.359	183.011	1.130.348	7.530	3.831	3.699	304.421
2016	1.182.491	185.128	997.363	7.300	3.493	3.807	300.812
2017	1.202.716	182.669	1.020.047	7.427	3.534	3.893	300.383
2018	1.229.364	186.532	1.042.832	6.675	3.368	3.307	307.071

Son dört sene (2015-2018) trafik kazasından yaralanıp sağlık kuruluşlarına sevk edilen daha sonra kazanın sebep ve tesiriyle otuz gün içinde ölen insanları da kapsamaktadır.

Son yıllarda meydana gelen trafik kazaları kendinden önceki yıllara göre devamlı artmıştır. Çizelge 2.6.'da görüldüğü gibi 2018 yılı Emniyet Genel Müdürlüğü ve Jandarma Genel Komutanlığı verilerine göre şehir içi kaza ve ölü sayısı şehir dışı kaza ve ölü sayısına göre taşıt sayısı fark etmeksizin daha fazladır. Bunun en temel nedeni ise yük ve yolcu taşımacılığında şehir içinde ağırlıklı olarak karayolu ulaşımının tercih edilmesidir.

Çizelge 2.6.Yerleşim yeri ve araç sayılarına göre trafik kaza sayıları (TUİK, 2018)

KAZAYA KARIŞAN	YERLEŞİM YERİ		YERLEŞİM YERİ DIŞI		TOPLAM	
	Kaza Sayısı	%	Kaza Sayısı	%	Kaza Sayısı	%
Tek Araçlı	56.886	40,66	29.456	63,2	86.342	46,29
İki Araçlı	73.535	52,55	15.201	32,61	88.736	47,57
Çok Araçlı	9.501	6,79	1.953	4,19	11.454	6,14
TOPLAM	13.922	100	46.610	100	186.532	100

2018 yılında yaşanan aylık kaza verileri ise Çizelge 2.7.'de gösterilmiştir. Tıpkı bir önceki yıl (2017) gibi Temmuz ayı kazaların en çok yaşandığı ay olmuştur. Çizelge 2.8.'de ise 2018 yılına ait trafik kazalarında ölen kazazedelerin dağılımı gösterilmiştir. Ölümlü kazalarda kaza yerinde ve trafik kazasından yaralanıp sağlık kuruluşlarına sevk

edilen kaza sebebi ve tesiriyle otuz gün içinde ölenler arasında en büyük paydaya sahip ‘Sürücüler’ daha sonra ‘Yolcular’ ve ‘Yayalar’ olmuştur.

Çizelge 2.7. 2018 yılı aylık kaza verileri (TUİK, 2018)

AYLAR	KAZA SAYISI	%	ÖLÜ SAYISI			%	YARALI SAYISI	%
			KAZA YERİNDE	KAZA SONRASI	TOPLAM			
OCAK	12.447	6,67	254	231	485	7,27	20.239	6,6
ŞUBAT	11.136	5,97	209	240	449	6,73	17.918	5,8
MART	13.880	7,44	261	235	496	7,43	21.574	7
NISAN	16.393	8,79	274	255	529	7,93	25.879	8,4
MAYIS	16.215	8,69	266	288	554	8,3	26.029	8,5
HAZİRAN	19.358	10,38	361	346	707	10,59	33.819	11
TEMMUZ	20.340	10,9	363	370	733	10,98	34.698	11,3
AĞUSTOS	20.075	10,76	391	376	767	11,49	36.388	11,9
EYLÜL	16.955	9,09	328	313	641	9,6	27.724	9
EKİM	15.157	8,13	308	290	598	8,96	23.823	7,8
KASIM	12.938	6,94	201	199	400	5,99	20.178	6,6
ARALIK	11.638	6,24	152	164	316	4,73	18.802	6,1
TOPLAM	186.532	100	3.368	3.307	6.675	100	307.071	100

Çizelge 2.8. 2018 yılı trafik kazalarından ölen kazazedelerin dağılımı (TUİK,2018)

KAZAZEDELER	ÖLÜ SAYISI		
	KAZA YERİNDE	KAZA SONRASI	TOPLAM
SÜRÜCÜ	1.521	1.344	2.865
YOLCU	1.352	974	2.326
YAYA	495	989	1.484
TOPLAM	3.368	3.307	6.675

2.4.Türkiye’de Trafik Kazalarına Etken Faktörler

Yaşanan trafik kazalarında temelde üç unsur bulunur. Bunlar insan, araç ve çevre (yol) faktörüdür. Fakat içlerinde en önemlisi insandır. Son on senenin kazalardaki hata pay oranlarına göre yaşanan trafik kazalarında büyük etken insandır. İnsan faktörü içinde ise sürücü kusurlarından kaynaklanan trafik kazaları toplam kaza içerisinde her zaman en fazla değere sahip olmuştur. Çizelge 2.9.’da yerleşim yeri ve yerleşim yeri dışındaki kazalarda kusur sayıları ve oranları Çizelge 2.10.’da son on senenin kusur dağılımı gösterilmektedir. 2009 yılında da sürücü hatası %90 civarında iken 2017 ve 2018

verilerinde de bu değer mevcut konumunu korumuş yine ilk sırada yer almıştır. (TUİK, 2018).

Çizelge 2.9. 2018 yılı ölümlü ve yaralanmalı trafik kazalarındaki kusur oranları (TUİK, 2018)

Kaza Faktörleri	Yerleşim Yeri		Yerleşim Yeri Dışı		TOPLAM	
	Kusur Sayısı	%	Kusur Sayısı	%	Kusur Sayısı	%
Sürücü	146.515	87,96	54.135	94,54	200.650	89,64
Yaya	17.714	10,63	826	1,44	18.540	8,28
Yolcu	1.112	0,67	1.315	2,3	2.427	1,09
Taşıt	778	0,47	664	1,16	1.442	0,64
Yol	456	0,27	322	0,56	778	0,35
TOPLAM	166.575	100	57.262	100	223.837	100

Çizelge 2.10. 2009-2018 yılları ölümlü ve yaralanmalı trafik kazalarındaki kusur oranları (TUİK, 2018)

YILLAR	İNSAN FAKTÖRÜ					
	SÜRÜCÜ %	YAYA %	YOLCU %	TOPLAM %	TAŞIT %	YOL %
2009	89,6	9,09	0,41	99,1	0,29	0,61
2010	89,72	8,97	0,36	99,05	0,33	0,63
2011	90,2	8,51	0,39	99,1	0,3	0,6
2012	88,86	9,75	0,44	99,05	0,33	0,62
2013	88,97	8,91	0,43	98,31	0,92	0,77
2014	89,12	9,21	0,48	98,81	0,62	0,58
2015	89,76	8,67	0,45	98,88	0,58	0,54
2016	90,02	8,6	0,41	99,03	0,5	0,46
2017	90,29	8,35	0,37	99,01	0,55	0,45
2018	89,64	8,28	1,09	99,01	0,64	0,35

Karayollarında meydana gelen trafik kazalarının engellenmesi için sürücünün tehlikeyi hemen fark edip, anlayarak meydana gelebilecek kazaya fırsat vermeden en hızlı şekilde tepki vermesi büyükönem arz etmektedir. Sürücünün kişilik özellikleri, yorgun, uykusuz, dalgın olması halinde veya alkollü araç kullanması vereceği tepkinin süresini ve ön görüşünü etkiler. Ayrıca vereceği tepkinin hızının önemi kadar doğru tepki vermesi de çok önemlidir.

2.4.1. İnsan faktörü

Yapılan çalışmalara göre dünyada gelişmiş ülkelerdeki trafik kazalarında insanın hata payı %50 iken Türkiye’de bu oran %90 civarındadır. Bu oranlar arasındaki büyük farkın nedeni olarak ülkemizde insan dışındaki faktörlerin kazalar içerisinde ki hata paylarının yanlış hesaplanmasından kaynaklandığı söylenebilir. Fakat gelişmiş ülkelerdeki hesaplamalar doğru kabul edilip ülkemizde de aynı şekilde yapılırsa dahi ortaya çıkan tablo ile kazalardaki insan faktörü hiçbir şekilde azalamamaktadır. İnsan faktörünü sürücü, yaya, yolcu ve trafiği düzenleyen, denetleyen görevliler oluşturmaktadır.

Güvenli bir trafik seyri için sürücüye düşen görevler çok fazladır. Sürücünün sorumluluk duygusu, kişinin yükümlülüklerini bilmesi kendisi ve başkalarına karşı yerine getirmesi gerekenleri zamanında yerine getirmesi demektir. Diğer bir ifade ile mesuliyet, özgürce yaptığı eylemlerin sonuçlarını üstlenmesidir. Sorumluluk sahibi bir sürücü her şeyden önce trafikte üzerine düşen görevi yerine getirmediği zaman yaşanacak her türlü olumsuzluklarda kendi payının da olduğunu düşünerek kendini sorgular. Bu erdemli davranış sayesinde herkes sorumluluğunu bilip ona göre davranır. Böylece olumsuzluklar minimum seviyeye inmiş olur (MEB Trafik Adabı, 2018).

Kalyoncuoğlu (1999), yaptığı çalışmalara göre trafik kazalarının nedenleri ile ilgili aşağıdaki maddeleri saptamıştır.

1. Türkiye’de yapılan taşımacılık sektöründe en fazla karayolu tercih edilmektedir. Ulaşımın dengeli dağılmamış olması kazaların oluşumunda önemli bir etken olmuştur. Özellikle karayolu motorlu taşıt sayısının da artışı trafik yoğunluğunu yükseltmiştir.
2. Şehirlerarası yük ve yolcu taşımacılığı yapan firma veya taşıt sahiplerinin çoğunun büyük borç altına girerek aldıkları taşıtların borçlarını ödeyebilmek için yasal olanın dışında uzun süre yorgun ve uykusuz araç kullanmaktadır. Saatlerce araç kullanmanın vermiş olduğu sıkıntı ve strese bağlı olarak alkol almaları trafik kazalarının temel sebeplerindedir.
3. Trafikte denetimlerin yetersiz olması ve trafik eğitimine gereken önemin verilmemesi.

4. Sürücü-yol, araç-yol, sürücü –araç ilişkilerinin yeterli derecede gelişmemiş olmaması.
5. Yolun geometrik yapısının ve alt yapının yetersizliği.

Trafik kazalarının tüm bu sebepleri birbirinden farklı olsa da sonuç olarak aracı yapan da kullanan da altyapıyı yapanın dainsan olduğu düşünülünce en önemli faktör insan ögesidir. 2018 yılında yaşanan trafik kazalarında insan faktörü olan sürücü kusurları, yaya kusurları ve yolcu kusurlarından kaynaklanan kaza nedenleri ve yüzdeleri Çizelge 2.11.,Çizelge 2.12. ve Çizelge 2.13.'te görülmektedir.

Çizelge 2.11. Ölümlü ve yaralanmalı trafik kazalarına etken sürücü kusurlarına ait bilgiler (TUİK, 2018)

SÜRÜCÜ KUSURLARI	Yerleşim Yeri		Yerleşim Yeri Dışı		TOPLAM	
	Kusur Sayısı	%	Kusur Sayısı	%	Kusur Sayısı	%
1. Araç hızını yol, hava ve trafiğin gerektirdiği şartlarda uydurmamak	52.619	35,91	25.682	47,44	78.301	39,02
2.Kavşaklarda geçiş önceliğine uymamak	23.748	16,21	2.807	5,19	26.555	13,23
3. Manevraları düzenleyen genel şartlara uymamak	8.631	5,89	7.774	14,36	16.405	8,18
4.Arkadan çarpmak	11.017	7,52	4.821	8,91	15.838	7,89
5.Doğrultu değiştirme ve dönüş kurallarına uymamak	11.729	8,01	1.665	3,08	13.394	6,68
6.Kurallara uygun şekilde park etmiş araçlara çarpmak	5.992	4,09	313	0,58	6.305	3,14
7.Kırmızı ışık veya görevlinin dur işaretine uymamak	5.009	3,42	1.233	2,28	6.242	3,11
8.Taşıt giremez trafik işareti bulunan yerlere girmek	5.216	3,56	917	1,69	6.133	3,06
9.Trafik güvenliği ile ilgili diğer kurallara uymamak	3.156	2,15	976	1,8	4.132	2,06
10.Şerit ihlali yapmak	2.605	1,78	1.154	2,13	3.759	1,87
11.Alkollü olarak araç kullanmak	2.437	1,66	1.268	2,34	3.705	1,85
12.Aşırı hızla araç kullanmak	1.628	1,11	1.771	3,27	3.399	1,69
13.Geçme yasağı olan yerlerde geçmek	969	0,66	413	0,76	1.382	0,69
14.Yaya ve okul geçitlerinde yavaşlamayıp ,geçiş hakkı vermemek	1.281	0,87	24	0,04	1,305	0,65
15.Hatalı şekilde veya yasak olan yerlere park etmek	418	0,29	654	1,21	1,072	0,53
16.Yolcu indirme ve bindirme kurallarına uymamak	563	0,38	17	0,03	580	0,29
17.Bisiklet, M.bisiklet ve Motosikletleri kuralları uymadan sürmek	480	0,33	23	0,04	503	0,25
18.Eksik, bozuk veya uygun olmayan araç donanımıyla araç kullanmak	217	0,15	262	0,48	479	0,24
19.Tehlikeli ve aşırı şekilde yükleme yapmak	186	0,13	166	0,31	352	0,18
20.Kaza mahallinde durmamak,tedbirleri almamak ve yetkililere bildirmemek	199	0,14	102	19	301	0,15
21.Diğer	8.415	5,74	2.093	3,87	10.508	5,24
22.TOPLAM	146.515	100	54.135	100	200.650	100

Çizelge 2.12. Ölümlü ve yaralanmalı trafik kazalarına etken yaya kusurlarına ait bilgiler (TUİK, 2018)

YAYA KUSURLARI	Yerleşim Yeri		Yerleşim Yeri Dışı		TOPLAM	
	Kusur Sayısı	%	Kusur Sayısı	%	Kusur Sayısı	%
1.Geçit ve kavşakların bulunmadığı yerlerde geçme kurallarına uymamak	6.100	34,44	122	14,77	6.222	33,56
2.Taşıtlı yolu üzerinde trafiği tehlikeye düşürücü hareketlerde bulunmak	3.443	19,44	112	13,56	3.555	19,17
3.Trafik ışık ve işaretlerine uymamak	2.178	12,3	25	3,03	2.203	11,88
4.Karşıdan karşıya geçişlerde trafik kurallarına uymamak	1.531	8,64	74	8,96	2	8,66
5.Taşıtlı yoluna girmek	962	5,43	123	14,89	1.085	5,85
6.Trafik güvenliği ile ilgili diğer kurallara uymamak	639	3,61	35	4,24	674	3,64
7.Gece ve gündüz görüşün az olduğu hallerde çarpmayı önleyici uyarıcı tedbir almamak	255	1,44	11	1,33	266	1,43
8.Taşıtlı yolunda sol kenardan gitmemek	209	1,18	14	1,69	223	1,2
9.Trafiği güçleştirecek şekilde yola bir şey atmak-dökmek vb. hareketlerde bulunmak	37	0,21	14	1,69	51	0,28
10.Alkollü yola çıkmak	35	0,2	8	0,97	43	0,23
11.Kaza mahallinde durmamak, gereken tedbiri almamak	33	0,19	5	0,61	38	0,2
12.Diğer	2.292	12,94	283	34,26	2.575	13,89
13.TOPLAM	17.714	100	826	100	18.540	100

Çizelge 2.13. Ölümlü ve yaralanmalı trafik kazalarına etken yolcu kusurlarına ait bilgiler (TUİK, 2018)

Yolcu Kusurları	Yerleşim Yeri		Yerleşim Yeri Dışı		TOPLAM	
	Kusur Sayısı	%	Kusur Sayısı	%	Kusur Sayısı	%
1. Taşıtlarda kask ve emniyet kemeri kullanmamak	208	18,71	268	20,38	476	19,61
2.Taşıtlı içinde gayri nizami hareket etmek	108	9,71	309	23,5	417	17,18
3.Habersiz taşıta binmek ya da inmek	99	8,9	127	9,66	226	9,31
4.Taşıtlı dışında gayri nizami seyahat etmek	16	1,44	10	0,76	26	1,07
5.Hareket halindeki taşıtlardan yere atlamak	15	1,35	4	0,3	19	0,78
6.Taşıttan Sarkmak	9	0,81	2	0,15	11	0,45
7.Açık yük üzerinde gayri nizami ve tehlikeli şekilde seyahat etmek	4	0,36	6	0,46	10	0,41
8.Diğer	653	58,72	589	44,79	1.242	51,17
9.TOPLAM	1.112	100	1.315	100	2.427	100

Bu bilgilere göre sürücülerin yapmış olduğu en büyük hata araç hızını yol ve trafiğin şartlarına uyduramamaktır. Bu hususta Karayolları Trafik Kanunu ve Yönetmeliği tüm yollar için araç cinsini de göz önüne alarak standartlar belirlemiştir. Sürücülerin uyması gereken hızı, yollar üzerine monte edilen levhalar aracılığı ile yol kullanıcılarına bildirmektedir. Sürücülerin kurallara uymaması aslında kazaların en büyük nedenidir. Yayaların yaptığı en büyük kusur oranı ise geçit ve kavşaklardaki kurallara uymamaktır.

Trafik kazalarında insanların kazaya sebep olması genelde dört nedenden kaynaklanır (Karakuş, 2006).

- Yerleşmiş standart ve yöntemlerden yoksunluk,
- Standartları uygulamadaki eksiklikler,
- Eğitim eksikliği,
- Uygulanan standartların bireysel izlenmemesi

Kalyoncuoğlu (1999), yapmış olduğu çalışmada sürücülerin performansı ve davranışı kavramları arasındaki farkı şöyle açıklamıştır: Sürücünün performansı onun el ve algı becerisiyle ilgili olup ne yapabileceğine bağlıdır. Sürücünün davranışı ise onun ne yaptığıdır. Bu konuya bir örnek verecek olursak sürücülerin araç için belirlemiş oldukları hızla aracı yönetmesi ve tehlikelerden kaçınması yeteneğidir. Seçmiş olduğu hız ise sürücülerin davranışıdır.

Araç kullanan kişilerin bilgi ve becerisinin yetersiz oluşu, kurallara uyma bilincinin olmaması ve trafik ortamında uygun olmayan davranışlar sergilemesi kişinin kazaya yatkınlığını gösterir. Araç kullanırken sigara içmek, cep telefonu kullanmak sürücünün dikkatinin dağılmasına ve konsantrasyonun bozulmasına neden olarak kazaya yol açabilir. Kazaların engellenebilmesi için sürücünün tehlikeyi çok çabuk fark edip en kısa sürede tepki vermesi çok önemlidir. Yorgunluk, dalgınlık, uykusuzluk ve alkollü araç kullanmak sürücülerin görme, anlama yetilerini azaltıp tepki süresini uzatır. Tepki süresi kadar verilen tepkinin doğruluğu da çok önemlidir. Sürücülerin risk almaya eğilimi arttıkça kaza olma ihtimalini de aynı oranda artmaktadır.

Kazalara neden olan kişilik özellikleri kalıcı ve geçici olmak üzere ikiye ayrılmıştır. Geçici etken dediğimiz sürücünün anlık olarak hata yapmasına neden olan alkol kullanımı, sağlık durumu, yol koşulları, stres, diğer sürücüler vb. etkenlerdir. Kalıcı etkenler ise trafik kaza riskinin %75'ini oluşturur. Kişinin kazaya yatkınlığı, sürücülük tarzı ve yeteneği buna örnek gösterilebilir (MEB Trafik ve Çevre Bilgisi, 2018).

2.4.2. Taşıt faktörü

2018 yılında yaşanan 223 873 kazanın 1 442'sinin araç kusurlarından kaynaklanmaktadır (TUİK, 2018). 2009- 2018 yılları arasında ise kaza kusur oranları %0.29 ile %0.64 arasında değişmiştir. Ülkemizde bu oran kaza kusurları arasında en düşük paya sahipken gelişmiş ülkelerde %5'in altına düşmemektedir (Trafik Hizmetleri Başkanlığı İstatistikler, 2018).

Araç kusurlarının en başında araç için gereken periyodik bakımın zamanında ve uzman kişiler tarafından uygun ekipman ile yapılmamış olması gelmektedir. Araç için günlük olarak kontrollerin yapılıyor olması gerekmektedir. Araç için gereken muayenelerin eksiksiz ve zamanında yapılması araçta bulunması gereken donanımların (ilk yardım çantası, yedek lastik, yangın tüpü vb.) eksiksiz bulundurulması gerekmektedir. Ayrıca mevsim şartlarına uygun olarak kar lastiği ve kar zincirinin takılması zorunludur.

Sürücüler ve yolcular için zorunluluğu olan emniyet kemerinin yanı sıra araçlara yerleştirilen ön ve yan hava yastıkları ile güvenlik unsuru artırılmaktadır. ABD Ulusal Otoyol Trafik Güvenliği Dairesi tarafından yapılan gerçek bir çarpışma deneyinde emniyet kemeri ve hava yastığının birlikte kullanımının ciddi kafa çarpmalarının %75'ini, ciddi göğüs yaralanmalarının %66'sını önlemede etkili olduğu görülmüştür (Anonim, 2016). Çizelge 2.14.'te taşıt kusurları ve yüzde dağılımı gösterilmektedir.

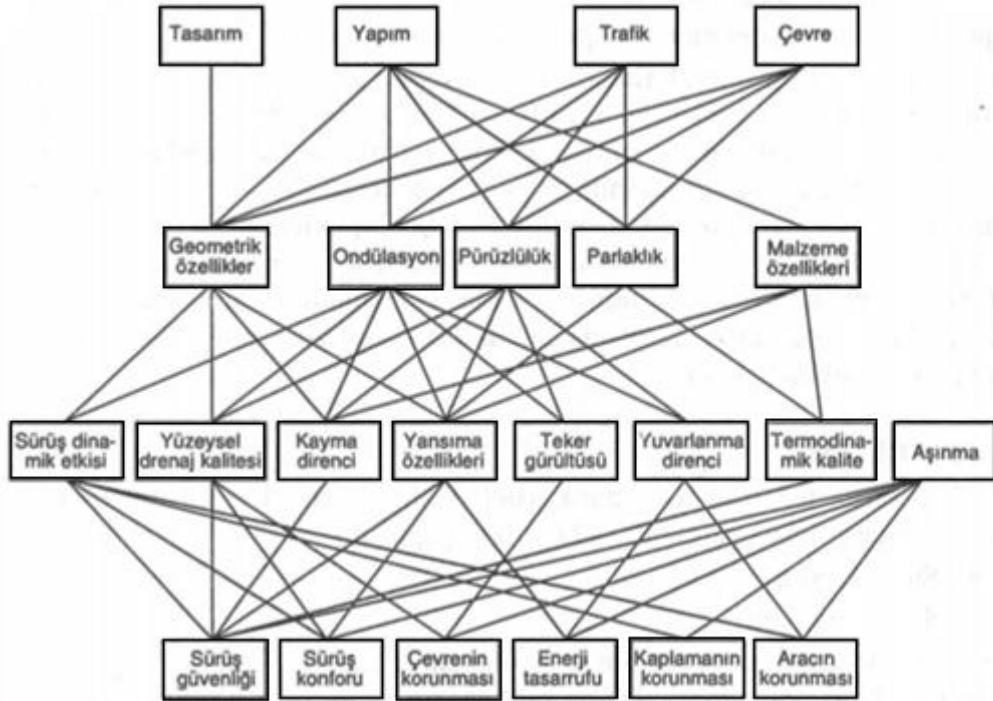
Çizelge 2.14. Ölümlü ve yaralanmalı trafik kazalarına etken taşıt kusurlarına ait bilgiler (TUİK, 2018)

Taşıt Kusurları	Yerleşim Yeri		Yerleşim Yeri Dışı		TOPLAM	
	Kusur Sayısı	%	Kusur Sayısı	%	Kusur Sayısı	%
Kusurlu Fren	306	39,33	118	17,77	424	29,4
Lastik Patlaması	44	5,66	169	25,45	213	14,77
Kusurlu Rot	40	5,14	28	4,22	68	4,72
Far Kusuru	41	5,27	16	2,41	57	3,95
Kusurlu Direksiyon	29	3,73	24	3,61	53	3,68
Kapı Kusuru	36	4,63	12	1,81	48	3,33
Arka Lambalar	14	1,8	27	4,07	41	2,84
Aks Kırılması	16	2,06	21	3,16	37	2,57
Makas Arızası	17	2,19	4	0,6	21	1,46
Şaft Arızası	10	1,29	8	1,2	18	1,25
Dönüş Sinyali Arızası	12	1,54	4	0,6	16	1,11
Cam Sileceği Arızası	6	0,77	4	0,6	10	0,69
Şanzıman Arızası	3	0,39	5	0,75	8	0,55
Diğer	204	26,22	224	33,73	428	29,68
TOPLAM	778	100	664	100	1442	100

2.4.3. Yol faktörü

Yol, trafiğin temel taşlarından biridir. Trafiğin güvenli seyri için yolun geometrik özelliği önemli bir paya sahiptir. Yol kaplaması yolun en üst yüzeyinde bulunan kullanılan malzemeye göre esnek veya rijit olan trafik hacmine ve iklim şartlarına bağlı olarak aşınmaya maruz kalan kısımdır. Yol kaplaması üzerindeki yüklerle karşı deforme olmayacak şekilde yüzeyi düzgün olmalıdır. Yüzeydeki düzgünlük sürücünün konforunu etkilerken sürtünme unsuru ise emniyetinden sorumludur. Yol yüzeyinde meydana gelen teker izleri, çukurlar, ondülasyon ve oturmalar sürüş konforunu azaltarak sürücülerin yorulmasına dolayısıyla kaza yapma olasılığını artırmaktadır (Cenikli, 2019). Yol kaplamasına etki eden unsurlar Şekil 2.1.'de görülmektedir (Tunç, 2004).

Türkiye’de meydana gelen trafik kazalarına etken yol hata oranı 2009 yılında %0.61 iken 2018 yılında bu değer düşerek %0.35 olmuştur. Dünyanın en güvenli yollarına sahip ülke olan İngiltere’de ise bu değer ortalama %20’dir (Korkmaz, 2005).



Şekil 2.1. Yol kaplamasına etki eden unsurlar (Tunç, 2004)

Ölümlü ve yaralanmalı trafik kazalarına sebep olan yol kusurlarına ait bilgiler Çizelge 2.15.'te görülmektedir (TUİK, 2018). 2018 yılı yol kusurlarının dağılımında, yol sathındaki gevşek malzemeler %39.59 gibi bir değerle ilk sırada yer almaktadır. Yerleşim yeri içinde bu değer %28 olup yerleşim yeri dışında %56 olmasının nedeni şehirlerarası yollarda hızın fazla olması ve sürüş hâkimiyetinin kaybedilmesinin sonucudur.

2005 yılında EGM'den alınan trafik kazalarına sebep olan yol kusurları değerlerine göre münferit çukur %48.87 ile sıralama olarak en başta yer almaktadır. Bu değer 2018 yılında yaklaşık %57 azalarak %20.82'ye düşmüştür. Bu durumda 2018 verilerinde münferit çukur kusurunu 2. sıraya taşımıştır. Aynı şekilde 2005 yılında yol sathındaki gevşek malzemedeki kaynaklanan yol kusuru %25.56 iken 2018 yılında %55'lik bir artış oranı ile %39.59'a yükselerek yol kusurları arasında ilk sıraya yükselmiştir. Çizelge 2.16.'da yıllar arasındaki değerlerin değişimi gösterilmektedir. Bu durum bize sürücülerin tam oturmamış mıcırli yollarda lastik izinden yolu takip etmediklerini ve yapmış oldukları aşırı hız ile oturma olmadıkları yerlerde tekerleklerin dönmesi ile beraber yolda kayma ve yol dışına çıkmak gibi kazalara neden olduğunu göstermektedir. Bu durum yerleşim yeri dışındaki alanlarda daha fazladır. Çünkü sürücü aşırı hız ile beraber araca hâkimiyetini kaybetmektedir.

Çizelge 2.15. Trafik kazalarına etken yol kusurlarına ait bilgiler (TUİK, 2018)

Yol Kusurları	Yerleşim Yeri		Yerleşim Yeri Dışı		TOPLAM	
	Kusur Sayısı	%	Kusur Sayısı	%	Kusur Sayısı	%
Yol Sathında Gevşek Malzeme	128	28,07	180	55,9	308	39,59
Yolda Münferit Çukur	119	26,1	43	13,35	162	20,82
Şerit Çökmesi	99	21,71	32	9,94	131	16,84
Tekerlek İzinde Oturma	67	14,69	32	9,94	99	12,72
Kısmi veya Münferit Çökme	31	6,8	22	6,83	53	6,81
Düşük Banket	12	2,63	13	4,04	25	3,21
TOPLAM	456	100	322	100	778	100

Çizelge 2.16. Yol kusurlarına ait bilgilerin 2005-2018 yıllarına göre değişimi (TUİK, 2018)

	Yıllar	Yerleşim Yeri		Yerleşim Yeri Dışı		Toplam	
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Münferit Çukur	2005	387	54,35	68	31,05	455	48,87
	2018	119	26,1	43	13,35	162	20,82
Yol Sathında Gevşek Mlz.	2005	137	19,24	101	46,12	228	25,56
	2018	128	28,07	180	55,9	308	39,59

Yolun geometrik özelliklere göre yaşanan trafik kazaları Çizelge 2.17.ve Çizelge 2.18.'de görülmektedir. Yatay güzergâhta toplam %83.39 gibi büyük bir oranla ilk sırayı 'Düz Yol' oluşturmaktadır. Düz yollarda sürücülerin hız aşımı ve dikkatsizliği kaza oranlarını artmasına sebep olduğu söylenebilir. Düşey güzergâhta ise 'Eğimsiz' yollar %77.24 ile ilk sırada yer almıştır. Kavşak olmaması toplam % 62.22 ve Geçitlerin olmaması %91.61 ile trafik kazalarında payının büyük olduğu görülmektedir. Diğer sebeplerden 'Nedeni tespit edilemeyenler' ise %96,97 gibi bir değerle ciddi bir orana sahiptir.

Çizelge 2.17. Yolun geometrik özelliklerine göre ölümlü ve yaralanmalı trafik kaza bilgileri (I) (TUİK, 2018)

Yatay Güzergah	Yerleşim Yeri		Yerleşim Yeri Dışı		TOPLAM	
	Kaza Sayısı	%	Kaza Sayısı	%	Kaza Sayısı	%
Düz Yol	125.674	89,82	30.808	66,1	156.482	83,39
Viraj	12.096	8,64	10.020	21,5	22.116	11,86
Tehlikeli Viraj	2.152	1,54	5.782	12,4	7.934	4,25
TOPLAM	139.922	100	46.610	100	186.532	100

Düşey Güzergah	Yerleşim Yeri		Yerleşim Yeri Dışı		TOPLAM	
	Kaza Sayısı	%	Kaza Sayısı	%	Kaza Sayısı	%
Eğimsiz	113.117	80,84	30.952	66,41	144.069	77,24
Eğimli	25.579	18,28	14.069	30,18	39.648	21,25
Tehlikeli Eğim	919	0,66	1.237	2,65	2.156	1,16
Tepe Üstü	307	0,22	352	0,76	659	0,35
TOPLAM	139.922	100	46.610	100	186.532	100

Kavşak	Yerleşim Yeri		Yerleşim Yeri Dışı		TOPLAM	
	Kaza Sayısı	%	Kaza Sayısı	%	Kaza Sayısı	%
Dört Yönlü	26.433	18,89	1.439	3,09	27.872	14,94
Üç yönlü (T)	18.178	12,99	1.780	3,82	19.958	10,7
Dönel Kavşak	8.032	5,74	2.521	5,41	10.553	5,66
Diğer Kavşak Çeşidi	5.844	4,18	915	1,96	6.759	3,62
Üç yönlü (Y)	3.760	2,69	746	1,6	4.506	2,42
Köprülü Kavşak	685	0,49	141	0,3	826	0,44
Kavşak Yok	76.990	55,02	39.068	83,82	116.058	62,22
TOPLAM	139.922	100	46.610	100	186.532	100

Çizelge 2.18. Yolun geometrik özelliklerine göre ölümlü ve yaralanmalı trafik kaza bilgileri (II) (TUİK, 2018)

Geçitler	Yerleşim Yeri		Yerleşim Yeri Dışı		TOPLAM	
	Kaza Sayısı	%	Kaza Sayısı	%	Kaza Sayısı	%
Yaya Geçidi	13.285	9,49	774	1,66	14.059	7,54
Okul Geçidi	906	0,65	56	0,12	962	0,51
Kontrollü demiryolu g.	422	0,3	44	0,1	466	0,25
Kont.süz demiryolu g.	128	0,09	38	0,08	166	0,09
Geçit yok	125.181	89,46	45.698	98,04	170.879	91,61
TOPLAM	139.922	100	46.610	100	186.532	100

Diğer	Yerleşim Yeri		Yerleşim Yeri Dışı		TOPLAM	
	Kaza Sayısı	%	Kaza Sayısı	%	Kaza Sayısı	%
Dar Yol	1.470	1,05	662	1,42	2.132	1,14
Köprü Üstü	836	0,6	484	1,04	1.320	0,71
Tünel İçi	580	0,41	242	0,52	822	0,44
Köprü Altı	527	0,38	98	0,21	625	0,34
Menfez Üstü	141	0,1	287	0,62	428	0,23
Kasis	178	0,13	20	0,04	198	0,11
Dar Köprü	67	0,05	53	0,11	120	0,06
Hiçbiri	136.123	97,28	44.764	96,04	180.887	96,97
TOPLAM	139.922	100	46.610	100	186.532	100

Karayolu trafik güvenliğini sağlamak için Birleşmiş Milletler (BM), 10 yıllık bir eylem planı oluşturmuşlardır. 2011-2020 senelerini kapsayan bu plana göre, karayolu kazalarının neden olduğu ölümlerin 2020 senesine kadar küresel seviyede ilk defa sabitlenmesi ardından azaltılması amaçlanmıştır. BM'nin kararına göre;

- Yol güvenliğinin yönetim kapasitesinin oluşturulması,
- Ulaşım ağlarının güvenliğinin ve yol altyapısının iyileştirilmesi,
- Araçların güvenli hale getirilmesi,
- Acil yardım hizmetlerinin iyileştirilmesi şeklinde açıklamıştır (Onay, 2013).

Bu karar aslında trafik güvenliğini sağlamak için gereken 4E kuralı (İngilizce karşılıklarının ilk harfinden dolayı) ile örtüşmektedir. Bunların ilk 3 maddesi kaza meydana gelmeden önce yapılması gereken önlemler olup son madde ise kazadan sonra oluşacak zararın azaltılmasıdır. 4E kuralına göre;

1. Eğitim (Education): Trafik güvenliği için sürücülerin, yayaların ve yolcuların gereken kurallara uyması konusunda verilen eğitimleri kapsar.

2. Mühendislik (Engineering): Trafik kaza etkenlerinden olan en başta yol ve araç olmak üzere tüm teknik konuları kapsamaktadır.
3. Denetim (Enforcement): Mevzuatta yer alan denetimle ilgili olan, daha çok mevzuatın uygulanabilirliği ve uygulanmasının sağlanması için caydırıcı ve etkin cezalarla bunların sürekli denetimini kapsar.
4. Acil Yardım (Emergency): Trafik kazalarından sonra ilk ve acil tıbbi hizmetler ve kazalardan sonra zararın en aza indirilmesi için gereken önlemlerdir (Cerik, 2010).

4 E kuralına göre alınacak bu önlemler birbirinden bağımsız değildir. Fakat hepsinin bir kişi veya kurumca gerçekleştirilemeyeceği açıktır. Bu sebeple kazalardan tek sorumlu trafik polisleri veya Emniyet Genel Müdürlüğü olmayacaktır. Daha öncede değinildiği gibi trafik kazalarına sebep olan insan unsuru burada da başrolü oynamakta bu yüzden 'Eğitim' konusu diğerlerine göre daha önemli bir konumdadır. Cerik (2010)'e göre sorun daha çok insan ağırlıklı olduğu için çözümün de insan odaklı olması gerekmektedir. Bununla alakalı olarak trafik güvenliği bilincinin insanlara kalıcı olarak yerleştirilmesi mevzuattaki yasal düzenlemeler ve eğitimler sayesinde olabilecektir.

2.5.Yatay ve Düşey İşaretlemelerin Trafik Kazalarındaki Etkisi

Karayollarında sürüş güvenliği için yolun koşullarını gösteren ve oluşabilecek tehlikeler konusunda yolu kullananları uyararak yatay ve düşey işaretlemeler mevcuttur. Trafik işaretlemelerinin kazalardaki etkisi ülkemizde ihmal edilmekte ve gerçekçi olarak yansıtılmadığından, yapılması gerekenler de göz ardı edilmektedir. Yapılan uluslararası çalışmalar trafik işaret ve levhalarının trafik güvenliği üzerindeki etkisini desteklemektedir. Alınan önlemlerin kazalar üzerindeki azalma oranları ve geri dönüş yüzdeleri Çizelge 2.19.'da görülmektedir. Yatay işaretlemelerdeki önlem kazaların %34'ünü azaltırken hem yatay hem düşey işaretlemelerdeki önlem ile kazalardaki azalma %41'e yükselmiştir. Sürücülerin hız ihlallerini önlemek için yerleştirilen tehlike ve ikaz levhaları ile kaza oranı o yıl içerisinde %65 azalmaktadır (Anonim, 2006).

Çizelge 2.19. Alınan önlemlerin kazalardaki azalma oranları ve ilk yıl geri dönüş yüzdeleri (Kalyoncuoğlu,2007)

Önlemler	Proje Sayısı	Ortalama Gider TL (UK£)	Kazalardaki Azalma %	İlk Yıl Geri Dönüş Oranı
Pürüzlü Yüzey	34	22.537(8620)	57	352
Yatay İşaretleme	43	5.281(2020)	34	957
Yatay ve Düşey İşaretleme	63	6.633(2537)	41	820
Refüj	65	27.157(10.387)	37	259
Trafik Hızını Yavaşlatma İşaretleri	58	61.006(23.333)	65	198
Tehlike İkaz İşaretleme	36	1.445(553)	46	3491
Yeni Trafik Düşey İşaretleme	15	106.458(40.717)	67	153

*1 UK£ :2,6146 YTL (Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası 04.07.2007 tarihli kur)

2.6.Trafik İşaret ve Levhaları

Trafiğin güvenli seyrini sağlamak için karayolundan yararlanan herkese yolun yapısı, trafiğin durumu ve yakın çevredeki mevcut tehlikeler hakkında bilgilerin doğru bir şekilde iletilmesi gerekir. Tüm ülkelerde geçerli olan karayollarının ortak lisansı trafik işaret ve levhalarıdır. Kurallara uygun bir şekilde kullanıldığı zaman trafik güvenliğine büyük ölçüde katkı sağlar.

Trafik işaretleri: trafiğin düzeni için oluşturulmuş işaret levhaları, ışıklı ve sesli işaretler ve yer işaretlemelerinden oluşmaktadır (TİHY, 2011: madde 2).

Trafik işaret levhası: sabit veya taşınabilir bir mesnet üzerinde renk, sembol ve yazı bulunan belirli gruplara göre ayrılmış üzerindeki bilgilerin aktarımını sağlayan trafik elemanlarıdır (TİHY, 2011: madde 2).

Yolda işaretlemelerin yapılmasındaki amaç, güvenli seyahat hızı, yolun kapasitesi, sürücünün konfor ve rahatlığı olarak bilinen yoldaki servis kalitesini iyileştirmek ve güvenli sürüşün sağlanmasıdır (Dilek, 2010). Yoldaki işaretlerin detaylı incelemesi fonksiyonel bir yaklaşımla Schreuder (1971) tarafından yapılmıştır. Trafikte kullanılan işaret ve levhaların gerekliliği amaçlarına göre önem sırası arz etmektedir. Yolu kullananlara uyarıcı mahiyette olan trafik işaretlemeleri yolda karşılaşılabilecek bir

tehlikeyi öncesinde belirtir. Böylece yolu kullanan sürücüler ve yayalar tehlikeyi görmeseler bile varlığını trafik işaretleri sayesinde önceden algılamış olup ve gereken önlemleri alırlar (Işık, 1998).

Avrupa Ekonomik Konseyi'ne üye ülkeler tarafından 8 Kasım 1968 tarihinde Viyana'da imzalanan Karayolları Işıklı İşareti ve İşaret Levhaları Anlaşması trafik işaretlerinin dayanağını oluşturmaktadır. Burada yer alan esaslara taşıt trafiğine açık olan tüm karayolları uymak zorundadır. Trafik işaret ve levhaları uygun bir şekilde kullanıldığı zaman karayolu güvenliğine büyük katkılar sağlamaktadır. Trafik işaretlerinin uygulanmasında temel 5 kural vardır. Bunlar sürekli göz önünde bulundurulmalıdır (TİEK, 2011).

- Standart olmayan işaret ve tesisler kullanılmamalıdır.
- Trafik işaret levhalarının yeterli sayıda kullanılması gerekir. Gereksiz ve fazla sayıda levha kullanılması inandırıcılıklarını ve etkinliklerini yitirmelerine neden olur. Bu sebeple trafik için kontrol elemanlarının güvenliği sağlayacak kadar çok, mümkün olduğu kadar az olması gerekir.
- Trafik işaretleri trafiğin güvenliği için büyük önem arz eder. Kolay okunacak şekilde bakımları yapılmış ayrıca gece-gündüz hareket halindeki araçlardan kolayca tanınıp anlaşılmalıdır.
- Trafik işaretleri ve tesislerinin amaca uygun olup olmadığı o yörenin yabancıları tarafından kontrol edilmelidir. Yani işaretlemeler o bölgeyi bilenler için değil oraya yeni gelen yabancılar için zorluk çıkartmayacak şekilde dizayn edilmelidir.
- İşaretleme yapacak kuruluşların kılavuzu Elkitabı olmalıdır. Gerekli durumlar Trafik İşaretleri Elkitabında belirtilmiş olup bu kurallar esas alınmalıdır.

Trafik işaret ve levhalarının teknik dayanağına göre levhaların:

- Yeterince dikkat çekici olması,
- Anlamının açık ve basit olması,
- Bir ihtiyacı karşılaması,
- Kolay okunabilmesi,

- İşaretin verilmesi ile emrin yerine getirilmesi arasındaki zamanın kullanıcı için yeterli olması gereklidir.

Karayolları Trafik Kanununun 7. Maddesine göre; can ve mal güvenliğini sağlamak için gereken tüm düzenleme ve işaretlemeleri yapma, bu işaretlemelerin standartlarını tespit edip kontrollerini yapma sorumluluğu Karayolları Genel Müdürlüğüne aittir. Karayolları Genel Müdürlüğü (KGM) dışındaki herhangi bir kurum, kuruluş ve özel şahıslara yazılı izin olmadan sorumluluğu altındaki karayolu ağına Trafik Kontrol Elemanları yerleştiremez. Karayolları Trafik Kanunu'nun 15. maddesine göre trafik işaretlerinin anlam, standart, nicelik ve nitelikleri ile diğer esasları hazırlama sorumluluğu da Bayındırlık ve İskân Bakanlığına verilmiştir.

2.6.1. Trafik işaretlerinin tarihçesi

Ulaşımın tarihçesi insanoğlunun varlığı ile başlamış ve tekerleğin (M.Ö 3500) icadı ile de gelişimi hızlanmıştır. Yol yapım çalışmalarının artması da bunun bir göstergesidir. Coğrafyacılara doğal yol olarak adlandırdığı insan ve hayvanların geçtiği yollardan ilk zamanlar faydalanılıyordu. İlk yollardan olan Roma yolları bunlar arasında en önemlisini oluşturmaktaydı. 17. yüzyılın ortasından itibaren İngiltere'de kralların halk ile iletişimi sağlamak için geliştirdiği posta kurumu yolların gelişmesine büyük katkı sağlamıştır. Modern yolların yapımı ise 18.yüzyılda ortaya çıkmıştır. Avrupa'da yük ve yolcu taşımacılığı düzenli olarak yapılmaktaydı. Fakat yolun bakımsız ve bozuk olması yolculuğa engel oluyordu. John Loudon McAdam İngiltere'de yolların düzenlenmesi için birçok deney yapmıştır. Günümüzde ağır taşların döşenip üzerine beton veya asfaltın dökülüp birbirine yapışan mıcır tanelerinin ince bir kum tabakası ile kaplanıp ardından silindirle sıkıştırıldığı makadam yol yapımının temellerini oluşturmuştur. Sonraki süreçte ise bisiklet ve diğer taşıtların artması ile yol yapım ve bakım çalışmaları da hız kesmeden devam etmiştir (Çağlayan, 2014).

Türkiye'deki yolların gelişim süreci ise şu şekildedir. Osmanlıdan itibaren konum itibarıyla doğu ile batı arasında bir ticaret köprüsü görevinde olan ülkemizde, 19.yüzyılda hedeflediği dünya ticaretine açılma ve batılılaşma siyaseti ile karayolu çalışmalarına önem verilmiştir. II. Dünya Savaşı'ndan sonra da karayolu yapım çalışmaları hız kazanmıştır. 1972 de ise Boğaziçi köprüsü ile de bağlantısı olan otoyol hizmete giren ilk otoyol olmuştur.

Trafik kavramı denilince akla gelen sadece yollar sistemi olmamalıdır. Çünkü trafik toplumu oluşturan bireylerin de etkileşimidir. İnsanoğlunun var oluşu ile başlayan trafik geçmişten günümüze kadar tarihsel büyük bir gelişme göstermiştir. Trafikteki yoğunluk ve trafik hacminin artışı beraberinde denetleme hizmetini de getirmiştir.

Roma'da düzenlemenin ilk örnekleri yapılarak taşıt süresi ve taşıtların izleyecekleri yollar düzenlenmiştir. Ayrıca kayıtlara geçen ilk trafik düzenleme örneği ise Julius Ceasar'ın yapmış olduğu gündüzleri Roma'ya tekerlekli taşıt girmesinin yasaklanmasıdır. Ardından Leonardo da Vinci, İtalya'nın birçok kentinde insan ve araç trafiğini ayırmak için yayalara daha yüksek yol şeridinin (kaldırımların) yapılmasını önermiştir. 17.yüzyılda çoğu Avrupa ülkesinde tek yönlü yolların yapımı ve bazı caddelerine de park yasağı konuldu (Çağlayan, 2014).

Zaman içerisinde taşıt sayıları çoğalmış ve hızları da artmıştır. Yayaların yolun karşısına geçmesi zorlaşmış, taşıtların insanlara ve de birbirilerine çarpmasına sebep olmuş. Trafikte artan sorunlar ise trafiği düzene koyan kuralları beraberinde getirmiştir. Dünyanın her yerinde geçerli olan trafiği düzene koyan yol işaretleri taşıtların izlemesi gereken yol güzergâhlarını belirlemekte, kavşaklarda geçiş üstünlüğünü göstermektedir.

En eski işaretlemeler, bilgilendirme amacıyla yön işaretleri olmuştur. Bunların ilk örnekleri ise yine Roma yol ağlarında görülen kilometre taşlarıdır. İnsanların nerede olduğunu ve nereye gideceğini anlaması çok zordu. Uzun yollarda yakınında bulunan büyük şehirlerin başkentlerine olan mesafeyi Roma kilometresi ile gösteren belli aralıklarla taşlar yerleştirilmiştir. Şekil 2.2.'de görüldüğü gibi Cumbria'da Roma dönemine ait bir kilometre taşı bulunmuştur. Fakat sadece kilometre taşlarının kullanımı yetersiz kalmıştır. Kavşaklarda yön verme konusunda gerekli bilgileri vermeyen bu taşların yerine sonraki süreçte yön tabelaları almıştır(Çağlayan, 2014).



Şekil 2.2. Cumbria’da Roma dönemine ait bir kilometre taşı (Çağlayan, 2014)

Eski yön işaretlerinin değişimi ve modern hale gelmesine etken 2.Dünya Savaşı olmuştur. Özellikle işgalci güçlere, yön tabelaların yardımcı olacağı düşüncesiyle devletler korku yaşamış ve savaşın ardından bu durum bir fırsat haline gelerek birçok Avrupa ülkesinde değişim meydana getirmiştir. Yol üzerindeki çalışmalar ile otoban sayısı artmış geleneksel levhalar yeterli olmamıştır. Bu yüzden modern levhaların kullanımına geçilmiştir. Cenevre Protokolü’nden önceki ve sonraki trafik işaret levha örnekleri Şekil 2.3. ve Şekil 2.4.’te görülmektedir.



Kraliçe Victoria'nın hükümünün
ellinci yılı anısına dikilen kilometre taşı.
Acle, Norfolk. Birleşik Krallık



St. George's Circus kilometre taşı



Demirden yapılmış işaret levhaları



Kopenhag'daki Churchill Parkı levhası



Ahşap bir işaret levhası

Şekil 2.3. Cenevre Protokolü'nden önce trafik işaretleri (Çağlayan, 2014)



Şekil 2.4. Cenevre Protokolü'nden sonra trafik işaretleri (Çağlayan, 2014)

İlk Trafik İşaretleri ve Trafik Lambası

1879 senesinde ilk trafik işareti Bisiklet Kulüpleri tarafından İngiltere'nin birçok yerine takılmıştır. Tahta direk üzerine metal levhada şu uyarıcı mesaj vardı: 'Bisikletçiler Dikkat! Bu Tepe Tehlikelidir'. Araçlar için ise ilk levhalar Kraliyet Otomobil Kulübü tarafından 1901 senesinde İngiltere'deki Birdlip Tepesi'ne yapılmıştır. Yetkililer tarafından hazırlanan levhalar ise 1904 senesinde 45 cm çapındaki metal levha üzerine hız sınırlarının, çeşitli yasakların bulunduğu yuvarlak ve üçgen levhalardır. Fakat bu sınırlama ve yasaklara uyma konusunda yetkililer serbest olup herhangi bir zorunlulukları bulunmamaktaydı. Bu disiplinsiz tutum ardından birçok sorunu getirmiştir. Örneğin çok değişik şekil ve renkte trafik işaretleri ortaya çıkmıştır. Yöreden yöreye değişen levhalar sürücülerin yoldaki işaretleri algılaması ve anlaması

olanağını zayıflatmıştır. İşlevini yerine getiremeyen bu levhalar için 1930 senesinden Fransa'da bir yasa kabul edilmiştir. Tek tip trafik işaretlerin kullanımına geçerek ulusal nitelikteki uygulamayı başlatan ilk ülke Fransa olmuştur. Belirli sayıda olan bu levhalar: 'Sağa Dön' , 'Sola Dön', 'Eğimli Yol' ve 'Köprü' levhasıdır. 1949 senesinde Cenevre'de yapılan Birleşmiş Milletler Karayolu Ulaşımı Konferansında halen tüm dünyada kullanılan trafik işaretlerinin boyut, biçim ve anlatımı saptanmıştır.

Trafik ışıkları uygulaması ise otomobillerin ortaya çıkmasından çok önce ilk olarak İngiltere'de demiryolları üzerinde uygulanmıştır. Demiryollarında kullanılan ışıklarda Kırmızı renk 'Dur' sinyali olmakla beraber yeşil 'İkaz' ve beyaz renk 'Geç' anlamına gelmekteydi. Bir süre sonra beyaz renk diğer sokak lambaları ile karışık sorun yaratmaya başladı. Daha da kötüsü 'Dur' levhası için konulan kırmızı ışıkların mercekleri yerinden çıkınca ışığın rengi beyaz oluyordu. Bu durumda sürücüler durması gereken ışığı geç olarak algılayıp kazalara sebep olmaktadır. Sonunda bir düzenleme getirilerek günümüzde de kullanılan halini almıştır. Kırmızı renk 'Dur' , yeşil renk 'Geç' ve sarı da 'İkaz' olarak kabul edilmiştir. Karayollarında ise ilk trafik lambası otomobiller ortaya çıkmadan önce 1868 yılında Londra'da kullanılmıştır. Yedi metre yükseklikte demir kolonlar üzerinde konulan ve gazla yakılan bu lambalar bir eksen etrafında dönmekteydi. Günümüzdeki gibi otomatik olmayıp bir polis memuru tarafından uzaktan değiştiriliyordu. Kırmızı ve yeşil renkten oluşan bu lambalarda kırmızı 'Dur' yeşil ise 'Dikkatli ol' anlamına gelmekteydi. Fakat bir yıl sonra patlayıp kendisini çeviren polisi de yaralayınca bu uygulama ortadan kaldırılmıştır. Ama diğer yandan artan otomobil sayısı ve trafiğin yoğunlaşması ile çeşitli şehirlerde uygulamalar yapıldı. Bu uygulamalarda demiryolundaki durum örnek alınmıştır. Bir başka sıkıntı ise demiryolunda sadece birbirine paralel iki hat var iken bu sistem karayolunda iki yolun kesiştiği noktalarda işe yaramamaktaydı. Sonunda ABD'deki Cleveland'da ilkokul mezunu Garrett Morgan ilk elektrikli trafik lambasını geliştirdi. 1914 yılında başladığı çalışmaların 1923 yılında patentini aldı. G. Morgan'ın lambaları demiryollarına benzer şekilde T şeklinde kırmızı ve yeşil renk iki lambadan ibaretti. Bir süre sonra sarı lamba da ilave edilerek bütün dünyaya bu uygulama yayıldı. Türkiye'de ise ilk uygulanması 1929 yılında İstanbul'da olmuştur. (Anonim, 2011).

2.6.2. Yatay trafik işaretlemeleri

Yatay işaretlemeler; sürücüye rehberlik etmesi amacıyla yerleştirilen, yasaklama ve kısıtlamaların belirtildiği, trafiğin düzenli akışı için gerekli olan yol kaplaması üzerindeki çizgiler, yazılar, gösterilen ok ve sembollerdir. Sürücüye yol için gerekli tüm bilgilerin aktarılmasını sağlar. Uyulması gereken yasakların ve kısıtlamaların bildirimini yapar. Geçme yasağı çizgileri, yaya geçidi, yavaşlama uyarı çizgileri, sağa ve sola seyir yönlerini gösteren çizgiler bunlara örnektir. Yatay trafik işaretlemelerinin sürücüler açısından algılanması, düşey trafik işaretlerine nazaran daha fazla olduğu için iletilmek istenen mesajda daha çabuk yerine ulaşacaktır.

Trafik İşaretler El Kitabına göre Yatay İşaretlemelerle verilecek mesajlar;

- 1.Yol kaplaması üzerine çizilen bu çizgiler yolu kullananlara geçme yasağını bildirir.
- 2.Şerit çizgileri ve yönlendirmeyi sağlayan oklar, yol ve kavşaklarda trafiğin güvenli seyri için uygun şeridi kullanmayı gösterir.
- 3.Yolda meydana gelen bakım onarım çalışmalarını ve yolun daralmasını sürücüye bildirir.
- 4.Sürücüye kenar çizgileri ile yolun sınırını ve yaya geçidi ile aynı düzeydeki yolun yayalar tarafından kullanılma olasılığını da belirtir.

Yatay işaretlemelerin trafik işaret levhalarının gösterdiği etkiyi gösterebilmesi için yeterince beyaz ve ışığı geri yansıtmayacak malzemelerden oluşması ve mutlaka gece görüşünün de sağlanması gereklidir. Trafiğin düzenli seyri ve yolun emniyeti için aşağıdaki özelliklerin bulunması gereklidir.

- Yolun emniyeti için boyutlandırılmasında verilen toleransı aşmayacak şekilde olmalıdır. Yani çizgilerin eni, boyu, yazı, sembol ve rakamlar verilen ebatlara uygun olmalıdır.
- Yatay işaretlemelerin kaymaya karşı yeterli direncinin olması gerekir. Sürtünme katsayısı yüksek malzeme kullanılmalıdır. Değişen hava

şartlarına karşı direnci sağlam tabana iyi yapışan malzeme kullanılmalıdır.

- Ekonomik ve sağlamlığı açısından ise aşınmaya karşı dayanıklı olmalıdır. Yol yüzündeki kaplamaları bozucu etkisi olmamalı ayrıca işçinin ve çevrenin güvenliği içinde zarar verecek kimyasal malzemeler içermemelidir.
- Sürücülerin araçlarını kullanırken güvenliğini tehlikeye atmayacak yol sahında kabarıklık olmaması gereklidir.
- İşaretleme de kullanılan malzemeler depolanmaya uygun olmalı ve kolay işlenebilmelidir.

Trafik işaret El Kitabına göre yatay işaretlemelerde kullanılan çizgiler ve ölçüleri Çizelge 2.20.'de gösterilmektedir. Şekil 2.5.'te Tokat ili sınırları içinde kullanılan Yatay işaretlemenin yapıldığı ve yapılmadığı yollar ve arasındaki fark görülmektedir



Şekil 2.5. Tokat ili Almus ilçesinde yatay işaretleme öncesi ve sonrası

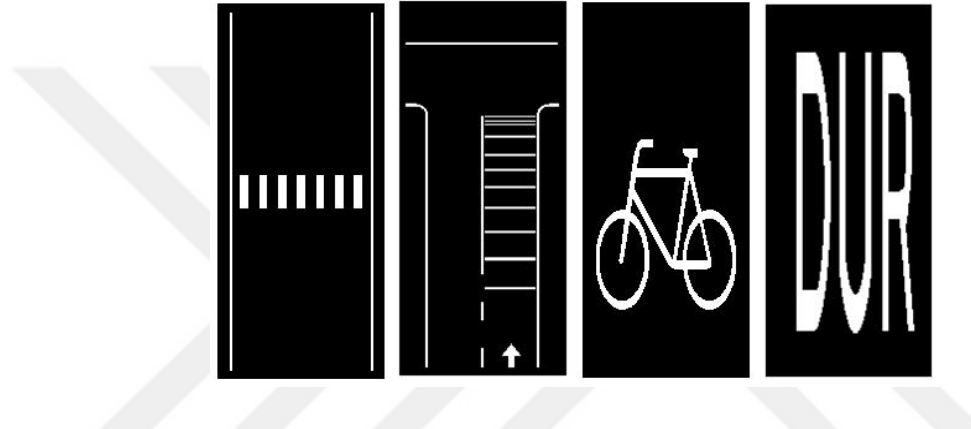
Çizelge 2.20. Yatay işaretlemede kullanılan çizgilerin ölçüleri ve uygulandığı alanlar (TİEK, 2011)

	Çizgi Adı	Gen (m)	Çizgi/Boşluk (m)	Uygulama Alanı
YERLEŞİM BİRİMİ DIŞINDAKİ DEVLET VE İL YOLLARI	Dolu Çizgi	0,12		Görüşün kapalı olduğu yatay ve düşey kurplarda Kavşak, yaya ve hemzemin geçit yaklaşımlarında Köprü ve tünel içleri ile bunların yaklaşımında Bakım onarım sahalarında Kenar çizgilerinde (şehir geçişleri dahil) Park alanı sınır çizgilerinde
	Kesikli Çizgi	0,12	4,50:7,50	Şerit çizgilerinde
			1,50:1,50	Devlet Yolu-Devlet Yolu, Devlet Yolu-İl Yolu ve İl Yolu-İl Yolu kesişimlerinde
			3,00:3,00	Kavşak içi geçişlerinde (Şerit çizgisinin devamında)
			4,00:4,00	Kenar çizgisinin tali yollarla kesiştiği kesimlerde (Köy Yolları, Orman Yolları ve İmar Yolları)
			9,00:3,00	Sisli Kesimlerde
	0,25	1,00:1,00	Sağa ve sola dönüş şeritlerinin ayrılmasında Ana yoldan ayrılma ve katımlarda	
YERLEŞİM BİRİMİ İÇİNDEKİ DEVLET VE İL YOLLARI	Kesikli Çizgi	0,12	3,00:3,00	Şerit çizgilerinde
			2,00:1,00	Kenar çizgilerinin tali yollarla kesişimlerinde ve Akaryakıt istasyonu girişi ile kesişimlerinde
			1,50:1,50	Kavşak kesişimlerinde
			0,5:0,20	Sinyalize kavşaklarda yaya geçidi sınır çizgilerinde
		0,20	2,50:1,00	Bisiklet yolu sınır çizgilerinde
		0,25	1,00:1,00	Sağa ve sola dönüş şeritlerinin ayrılmasında Ana yoldan ayrılma ya da katımlarda
		0,50	0,50:0,50	Bisiklet yolunun ana yolla kesiştiği kesimlerde
OTOYOLLAR	Dolu Çizgi	0,25		Kenar çizgilerinde
	Kesikli Çizgi	0,15	3,00:3,00	Yavaşlama ve hızlanma şeritlerinde
6,00:9,00			Şerit çizgilerinde	
Kesikli ve Dolu Çizgi Birlikte				Bir yönde geçmenin serbest, diğer yönde geçmenin yasak olduğu kesimlerde Tırmanma şeritli kesimlerde
İki Dolu Çizgi Birlikte				Fiziki engelle bölünmemiş olan yolun, bölünmüş yol haline getirilmesinde

Yatay işaretlemeler işaretleme şekline göre alt gruplardan oluşur.

Yol eksenine dik veya belirli açı ile çizilen çizgilerle işaretleme

Bunlar genel olarak Şekil 2.6.'da gösterilen yaya geçidi çizgileri, bisiklet geçidi çizgileri yavaşlama ve uyarı çizgileri, duraklama ve park etmenin yasak olduğunu gösteren çizgilerdir. Eğer yoldaki hız sınırı 60 km/sa veya daha az ise harf boyutu 1 metre 60 santimetredir. Fakat hız sınırı 60 km/sa üzerinde ise harf boyutu 4 metredir.



Şekil 2.6. Yol eksenine dik veya belirli açı ile çizilen çizgilerle işaretlemeler

Reflektif yol butonu ile işaretleme

Yoldaki çizgi boşluklarına gelen reflektif yol butonu beyaz renkli yansıtıcı olarak 12 metrede bir, ayırıcı tarafındaki kenar çizgileri dış kenarında olmak şartıyla kırmızı renkli yansıtıcı olarak 24 metrede bir tekrarlanır(TİEK, 2011).Gece görüşü için önemli görevleri olan reflektif malzemeler ayrıca şerit ihlali durumunda araçların tekerleklerine uyguladıkları darbelerle büyük bir uyarı görevi üstlenirler. Şeritleri düzenlemek, şerit ayırmak, refüj bölgesini belirlemek özetle trafikteki karmaşayı önler.Şekil 2.7.'de reflektif yol butonu ile işaretleme örneği gösterilmiştir.

Kavşak noktalarındaki çizgilerin ömrünün kısa olması sebebi ile uygulama alanı daha çok bu noktalardır. Hava şartlarının yoğun sisli olduğu yol kesimlerinde şerit çizgilerindeki boşluklara ve kenar çizgilerinin dış kenarına gelecek şekilde dikkat çekici özellikte sarı yansıtıcı buton uygulanabilir. Yola katılmanın olduğu kollarda, şeritlerin

daraltılmaya başladığı noktada ve ayrılma kollarında tam şerit genişliğine ulaşıldığı noktada reflektif buton uygulamasına son verilir.



Şekil 2.7. Reflektif yol butonu uygulaması örneği

2.6.3. Düşey trafik işaretlemeleri

Düşey işaretlemeler, yolun kaplamasının dışına monte edilen trafik işaret levhaları, trafik kontrol elemanlarını kapsar. Fakat oto korkuluklar ve yolun kenarındaki dikmeler bu el kitabının kapsamı dışındadır (TİEK, 2011). Düşey trafik işaret ve levhaları 6 gruba ayrılmıştır. Bu sınıflandırmaların açıklandığı aşağıdaki kısımlar büyük ölçüde Trafik İşareti El Kitabı (2011) kaynağından alınmıştır.

Tehlike ve uyarı işaretleri (T grubu)

Tehlike ve uyarı işaretleri, sürücülere yol üzerinde herhangi bir tehlikenin olabileceğini ve bu tehlikenin özelliği hakkında bilgilendirmeyi amaçlamaktadır. Bu işaret levhaları genelde eşkenar üçgen içerisine semboller ile oluşturulmuştur.

Tehlike ve uyarı işaretini fark ettiği zaman sürücü öncelikle şunları yapmalıdır.

- Hızı azaltılmalıdır.
- Öndeki araç geçilmemeli ve daha dikkatli olunmalıdır.
- Duraklama ve park yapılmamalıdır.

Tehlike ve uyarı işaretleri yeterli sayıda olmalıdır. Ayrıca tehlike ve uyarı işaretleri, sürücülerin levhayı gördükten sonra gereken tedbiri almak için yeterli zaman

bulabilecek yerlere monte edilmelidir. Sürücünün seyahat ettiği yerleşim alanı ve işletme hızına bağlı olarak Çizelge 2.21.'de görüldüğü tehlikeden kaç metre önce konulması gerektiği belirtilmiştir.

Çizelge 2.21. Tehlike ve uyarı işaretlerinin tehlike ile arasındaki mesafe

Kırsal Alanlar	Konum
Otoyollar ve diğer bölünmüş yollar	Tehlikenin 200-250 metre önünde
Diğer yollar	Tehlikenin 100-150 metre önünde

Yerleşim Alanları	Konum
İşletme hızının ≤ 50 km/h olduğu yerler	Tehlikenin 5-50 metre önünde
İşletme hızının > 50 km/h olduğu yerler	Tehlikenin 50-100 metre önünde

Fakat bazı özel durumlarda tehlike ve uyarı işareti ile tehlike arasındaki uzaklık çizelgede gösterilen değerden daha fazla olabilir. Bu tablodan farklı bir mesafenin uygulandığı durumda açıklayıcı bir panelle belirtilmesi gerekir.

Tehlike ve uyarı işaretlerinden bazıları taşıtların yoğun olduğu ve işletme hızının fazla olduğu yol kesimlerinde yolun solunda da kullanılabilir. Bunlar Azami hız sınırlaması (TT-29) levhası, Yaya geçidi (B-14a) levhası ve Okul geçidi (B-14b) levhasıdır. Bölünmüş yollarda da aynı şekilde yolun solunda kullanılabilir. Fakat Yol çalışma işaret levhası (TT-15) ile Öndeki taşıtı geçmek yasaktır işaret levhası (TT-27) yolun hem sağında hem de solunda mutlaka kullanılmalıdır. Tehlike ve Uyarı İşaret grubundaki levhalar Çizelge 2.22.'de görülmektedir.

Çizelge 2.22. Tehlike ve uyarı grubu işaret levhaları

Levha Numarası	Levha Adı
T-1a ve T-1b	Sağa Tehlikeli Viraj, Sola Tehlikeli Viraj
T-2a, T-2b	Sağa Tehlikeli Devamlı Viraj, Sola Tehlikeli Devamlı Viraj
T-3a, T-3b	Tehlikeli Eğim (İniş), Tehlikeli Eğim (Çıkış)
T-4a, T-4b, T4c	İki taraftan, Sağdan, Soldan Daralan Kaplama
T-5	Açılan Köprü
T-6	Deniz veya Nehir Kıyısında Biten Yol
T-7	Kasisli Yol
T-8	Kaygan Yol
T-9	Gevşek Malzemeli Zemin
T-10	Gevşek Şev
T-11	Yaya Geçidi
T-12	Okul Geçidi
T-13	Bisiklet Geçebilir
T-14a, T-14b	Ehli Hayvan Geçebilir, Vahşi Hayvan Geçebilir
T-15	Yolda Çalışma
T-16	Işıklı İşaret Cihazı
T-17	Havalimanı Alçak Uçuş
T-18	Yandan Rüzgâr
T-19	İki Yönlü Trafik
T-20	Dikkat
T-21	KontROLSÜZ Kavşak
T-22a, T-22b, T-22c, T-22d	Anayol- Taliyol Kavşaklarının İşaretlenmesi
T-23a, T-23b	Sağdan Anayola Giriş, Soldan Anayola Giriş
T-24	Dönel Kavşak Yaklaşımı
T-25	Kontrollü Demiryolu Geçidi,
T-26, T-27a ve T-27b	KontROLSÜZ Demiryolu Geçidi İşaret Levhaları
T-28a-b, T-29a-b, T-30a-b	Hemzemin Demiryolu Geçidi Yaklaşım Levhaları
T-31a, T-31b	Köprü Başı Levhaları
T-32	Engel
T-33a, T-33b, T-33c	Tehlikeli Viraj Yön Levhaları
T-33d, T-33e, T-33f	Onarım Yaklaşım Levhaları
T-34a, T-34b	Refüj Başı Ek Levhaları
T-35	Dönüş Adası Ek Levhası
T-36	Düşük Banket
T-37	Gizli Buzlanma
T-38	Trafik Sıkışıklığı
T-39	Tramvay Hattı ile Oluşan Kavşak

Trafik tanzim işaretleri (TT grubu)

Taşıt trafiğinin düzenli akışı için konulan bu levhalar, sürücülere uyması gereken yükümlükleri, kısıtlamaları ve çeşitli yasaklamaları belirtir. Trafik tanzim işaretleri genelde daire içerisindeki sembollerle ifade edilir. Yasaklama, mecburiyet ve kısıtlama bildiren levhalar hariç genelde beyaz zemin etrafında kırmızı çember çerçeve üzerinde siyah piktogram veya yasaklayıcı kırmızı banttandır oluşmaktadır. Bunların dışında ‘Yolver’ levhası beyaz zemin üzerine kırmızı çerçeveden oluşan ters üçgen şeklindedir. ‘DUR’ levhası da sekizgen şekilli, kırmızı zemin üzerine beyaz renk DUR yazısından oluşmaktadır. Trafik tanzim işaretleri Öncelik bildiren trafik işaret levhaları, Yasaklama ve kısıtlama bildiren trafik işaret levhaları ve Mecburiyet bildiren trafik işaret levhaları olmak üzere kendi içerisinde 3 gruba ayrılmıştır. Bu gruptaki levhalar Çizelge 2.23.’te görülmektedir.

Çizelge 2.23.Trafik tanzim grubu işaret levhaları

Levha Numarası	Levha Adı
TT-1, TT-2, TT-3, TT-4	Yolver, DUR, Karşıdan Gelene Yolver, Girişi Olmayan Yol
TT-5	Taşıt Trafikine Kapalı Yol
TT-6	Motosiklet Hariç Motorlu Taşıt Trafikini Kapalı Yol
TT-7, TT-8, TT-9	Motosiklet Giremez, Bisiklet Giremez, Motorlu Bisiklet Giremez
TT-10a, TT-10b, TT-11	Kamyon Giremez, Otobüs Giremez, Treyler Giremez
TT-12, TT-13, TT-14	Yaya Giremez, At Arabası Giremez, El Arabası Giremez
TT-15	Traktör Giremez
TT-16a	Belirli Miktardan Fazla Patlayıcı ve Parlayıcı Madde Taşıyan Taşıt Giremez
TT-16b	Tehlikeli Madde Taşıyan Taşıt Giremez
TT-17	Belirli Miktardan Fazla Su Kirlenici Malzeme Taşıyan Taşıt Giremez
TT-18, TT-19	Motorlu Taşıt Giremez, Taşıt Giremez
TT-20	Genişliği... Metreden Fazla Olan Taşıt Giremez
TT-21	Yüksekliği... Metreden Fazla Olan Taşıt Giremez
TT-22	Uzunluğu... Metreden Fazla Olan Taşıt Giremez
TT-23	Dingil Başına... Tondan Fazla Olan Taşıt Giremez
TT-24	Yüklü Ağırlığı... Tondan Fazla Olan Taşıt Giremez
TT-25	Öndeki Taşıt.. Metreden Daha Yakın Takip Edilemez
TT26a,TT26b,TT26c	Sağa Dönülmez, Sola Dönülmez, U Dönüşü Yapılmaz
TT-27	Öndeki Taşıtı Geçmek Yasaktır,

Çizelge 2.23. (Devam) Trafik tanzim grubu işaret levhaları

TT-28	Yüklü Taşıtların Öndeki Taşıtı Geçmesi Yasaktır
TT-29, TT-30	Azami Hız Sınırlaması, Sesli İkaz Cihazlarının Kullanımı Yasaktır
TT-31	Gümrük Durmadan Geçmek Yasaktır
TT-32, TT-33	Bütün Yasaklama ve Kısıtlamaların Sonu, Hız Sınırlaması Sonu
TT-34a, TT-34b	Geçme Yasağı Sonu, Kamyonlar İçin Geçme Yasağı Sonu
TT-35a, TT-35b, TT-35c	Sağa Mecburi Yön, Sola Mecburi Yön, İleri Mecburi Yön
TT-35d, TT-35e, TT-35f	İleri ve Sağa, İleri ve Sola, Sağa ve Sola Mecburi Yön,
TT-35g, TT-35h	İleriden Sağa, İleriden Sola Mecburi Yön
TT-36a, TT-36b	Sağdan Gidiniz, Soldan Gidiniz
TT-36c, TT-37	Her İki Yandan Gidiniz, Ada Etrafında Dönünüz
TT-38a, TT-38b	Mecburi Bisiklet Yolu, Mecburi Bisiklet Yolu Sonu
TT-39a, TT-39b	Mecburi Yaya Yolu, Mecburi Yaya Yolu Sonu
TT-40a, TT-40b	Mecburi Atlı Yolu, Mecburi Atlı Yolu Sonu
TT-41a, TT-41b	Mecburi Asgari Hız, Mecburi Asgari Hız Sonu
TT-42a, TT-42b	Zincir Takma Mecburidir, Zincir Takma Mecburiyeti Sonu
TT-43a, TT-43b, TT-43c	Tehlikeli Madde Taşıyan Taşıtlar İçin Mecburi Yön

Bilgi işaretleri (B grubu)

Bu gruptaki trafik işaret ve levhaları yol kullanıcılarına yol çevresi ve güzergâhında yer alan yerleşme birimleri ve yolculuk sırasında gerekli olan diğer yardımcı hizmetler hakkında bilgi vermektedir. Boyutları standart ve değişken olmak üzere iki çeşittir.

Standart Bilgi Levhaları (B Grubu):Genellikle mavi zemin üzerine beyaz renkte yazı, şekil, işaret ve sembollerden oluşmaktadır. Genel olarak ebatları 600x600 veya 600x900 mm'dir.

Boyutları Değişken Standart Bilgi Levhaları (B Grubu):Bu levhalarda tıpkı standart bilgi levhaları gibi düzenlenmiştir. Fakat birbirlerinden çok farklı mesaj verdikleri için ölçüleri sabit değildir. Yolun genişliği, işletme hızı ve iletilecek olan mesaja bağlı olarak yazı, sembol ve yol numarası ebatları değişken işaret levhalarıdır. Değişken boyutlarda olan trafik işaret levhaları ebatlarının çok büyük olmasını önlemek ve trafikte güvenliği artırmak için sayılarını da sınırlandırmak gerekir. Bu sebeple Kavşak

Öncesi Yön Levhası ve Kaplama Üstü Yön Levhalarında en fazla beş mesaja yer verilmektedir. Fakat güzergâh aynı ise bu sayı üç ile sınırlandırılmıştır. Amaç ise sürücülerde kafa karışıklığına sebep olmamak ve sürücülere belli bir rota oluşturmaktır.

Trafik bilgi işaret ve levhaları kendi içerisinde 8 gruptan oluşmaktadır.

Kavşak öncesi yön levhaları

Kavşak öncesi yön levhası

Kavşak öncesi yön levhaları kavşağa yaklaşan sürücülerin dönüş yapmadan önce trafiğin güvenli seyrini bozmamak için emniyetli uzaklıktayken yön seçmesini sağlar. Bu trafik levhalarında önemli olan kavşağın şekilsel görünümünün gösterilmesidir. Kavşak öncesi yön levhaları genelde kavşağa 100 ile 250 metre öncesinden yerleştirilir. Fakat bu mesafeler işletme hızı ve projeye göre belirlenmektedir. Çizelge 2.24.'te proje veya işletme hızı ile levhanın yerleştirilme mesafesi görülmektedir.

Çizelge 2.24. Proje veya işletme hızı levhanın kavşağa mesafesi

Proje veya İşletme Hızı (km/saat)	Kavşak Öncesi Yön Levhasının Kavşağa Mesafesi (metre)
50	100-150
70	150-200
90	200-250
Otoyollar	500 ve 1000

Kavşak öncesi yön levhalarında ana doğrultuda ve ayırım yönünde olmak üzere toplam beş tane mesaj yer almaktadır. Bu levhalardaki sıralama ise güzergâh üstündeki en yakın ilçe ismi sonra il merkezi ismi en altta da ulaşılabilecek büyük il merkezi yazılır. Eğer en yakın yerleşim birimi il merkezi ise büyük il merkezi ile arasında ilçe kalsa dahi yazılmasına gerek duyulmaz. Yol ayırım yönünde ise yine aynı kurallar geçerli olup en fazla üç mesaja yer verilmektedir.

Kaplama üstü yön levhaları

Bu levha çok şeritli bölünmüş yollardaki kavşak veya köprülü kavşak yaklaşım noktalarında, her şerit için ulaşacağı güzergâhı gösteren ve kavşak öncesi yön

levhalarını teyit etmek amacıyla kullanılır. Kaplama üstü yön levhalarının kullanıldığı durumlar aşağıda belirtilmiştir.

- Trafik hacmi yüksek yol kesimleri,
- Köprülü kavşak tasarımı karmaşık alanlar,
- Trafik hızının yüksek olduğu yollar,
- Yüksek kamyon oranı olan yol kesimleri,
- İkiyoldu çok yaklaşım şeridi,
- Görüş alanının kısıtlı olduğu alanlar,
- Yere monte edilen levhalar için yeterli alanın olmayışı

Bu nedenlerin birinin ya da birden fazlasının olması Kaplama Üstü Yön Levhalarını zorunlu kılmaz. Bu levhaların gerekli olup olmaması için mühendislik etütlerinin yapılması gereklidir. Ayrıca Kaplama Üstü Yön Levhaları sadece bölünmüş yollar üzerine tesis edilir.

Konsola asılan (T ve L tipi) yön levhaları

Bir konsola asılıp kullanılan T ve L şeklindeki yön levhalarıdır. Bu levhalar kavşaklarda kavşak için yön levhası olarak da kullanılabilir. Kaplama Üstü Yön Levhaları için geçerli olan durumlar burada da geçerlidir. Fakat bu iki tür levha (Kaplama Üstü Yön Levhası ve Konsola Asılan T ve L Tipi Yön Levhası) aynı anda kullanılması sürücüler açısından yararlı olmayacağı düşünülerek uygun olan tercih edilmelidir. Fakat bunların da istisnaları vardır. Örneğin trafik hacminin yüksek olduğu (>20 000) yol kesimlerinde her ikisi de kullanılabilir.

Refüj ortası yön levhaları

Çok şeritli bölünmüş yollardan ayrılmalarda sadece ayırım yapılan yöndeki bilgiyi içeren levhalardır. Aynı şekilde Kavşak Öncesi Yön Levhalarının ayırım yönündeki mesajını teyit etmektedir.

Diğer yön levhaları

Kavşak içi yön levhaları

Kavşak Öncesi Yön Levhaları ve Kaplama Üstü Yön Levhalarında gösterilen ayırım yönündeki mesajlar Kavşak İçi Levhaları ile teyit edilmektedir. Kavşak içi yön levhaları; Yerleşim yerilevhası (B-5a), Turistik mahallevhası (B-5b), Havaalanı-Havalimanı levhası (B-6) ve Kamp yeri levhası (B-7) şeklindedir.

Yer ve sınır levhaları

Yer ve sınır işaret levhaları, karayolu kullanıcılarının yerleşme birimleri ve mülki ve idari bölümde sınırları ayrıca Türkiye’de uygulanmakta olan hız sınırları hakkında bilgi edinmelerini sağlamaktadır. Bunlar; Türkiye devlet sınırı levhası (B-8a), İl sınırı levhası (B-8b) ve Türkiye hız sınırları levhası (B-8c) şeklindedir.

Meskûn mahal isim levhaları

Meskûn mahal başlangıç ve bitimlerini bildirmek için kullanılır. Aksine bir hız sınır levhası yoksa 50km/saat hız sınırının başladığını bildirir. Bu sebeple meskûn mahal başlangıç noktalarında hız sınırı levhasına ihtiyaç duyulmamaktadır.

Coğrafi bilgi levhaları

Bu işaret levhaları sürücülerini yolun kenarında bulunan dağ, nehir ve göl hakkında bilgilendirmek için kullanılır.

Karayolları teşkilatına ait bilgi levhaları

Karayolu Genel Müdürlüğünün sorumlu olduğu alanların başlangıç ve bitiş noktalarını Bölge Müdürlüklerinin ve Şube Şefliklerinin sınırlarını ve bunlara ait Bakımevi, Dinlenme parkı ve Şantiye alanlarını göstermektedir.

Uzaklık levhaları

Karayolu üzerindeki taşıtlara gitmek istedikleri yerleşim birimi için gereken uzaklık mesafesini gösteren levhalardır. Meskûn Mahal ve Kavşak Çıkış Mesafe Levhaları (B-13a) ile Mesafe Levhaları (B-13b) olmak üzere ikiye ayrılmaktadır.

Meskûn mahal ve kavşak çıkış mesafe levhası (B-13a)

Daha önce gösterilen Kavşak Önce Yön Levhalarındaki mesajları teyit etmek amacıyla il ve ilçe çıkışlarında kullanılan levhalardır. Bu levhalar üzerine aşağıda belirtilen şartlar ile en fazla üç yerleşim biriminin ismi yazılabilir. Ayrıca bu levhalarda yol numarası da gösterilmelidir.

- En yakın yerleşim merkezi eğer ilçe merkezi ise, levha üzerine ilk önce en yakın ilçe merkezine uzaklık ardından en yakın il merkezine olan uzaklık ve daha sonra da en yakın büyük il merkezine olan uzaklık yazılır.
- En yakın yerleşim biriminin il merkezi ise, levhaya önce ilk merkezine olan uzaklık ardından büyük il merkezine olan uzaklık yazılır.
- Büyük il merkezi yaklaşımlarında ise arada il veya ilçe merkezi bulunmaması halinde sadece büyük il merkezi yazılır.

Mesafe levhaları (B-13b)

Takip edilen yol güzergâhındaki en yakın meskûn mahal ile bu yolun ulaştığı ana ulaşım merkezine olan mesafeyi gösterir.

Diğer bilgi levhaları

Yol kullanıcılarını bilgilendirmek amacıyla kullanılan levhalar Çizelge 2.25.'te görülmektedir.

Çizelge 2.25. Trafik bilgi işaret levhaları

Levha Numarası	Levha Adı
B-14a, B-14b	Yaya Geçidi, Okul Geçidi
B-14c, B-14d, B-14e, B-14f	Yaya Bölgelerinin İşaretlenmesi
B-15, B-16	Hastane Levhası, Tek Yönlü Yol
B-17, B-18, B-19	İleri Çıkılmaz Yol, Otoyol Başlangıcı ve Yasakları, Otoyol Sonu Levhası
B-20, B-21, B-22, B-23	Motorlu Taşıt Yolu Başlangıcı, Motorlu Taşıt Yolu Sonu, Durak, İlk Yardım
B-24, B-25, B-26	Tamirhane, Telefon, Akaryakıt İstasyonu
B-27, B-28, B-29	Otel veya Motel, Lokanta, Çayhane
B-30, B-31, B-32	Çeşme, Piknik Yeri, Yürüyüş Başlangıcı
B-33, B-34, B-35, B-36	Kamp Yeri, Karavanlı Kamp Yeri, Çadırılı ve Karavanlı Kamp Yeri, Gençlik Kampı

Çizelge 2.25. (Devam) Trafik bilgi işaret levhaları

B-37,B-38, B-39, B-40, B-41	Önceliği Olan Yön, Anayol,Anayol Sonu Levhası, Jandarma, Polis,
B-42, B-43, B-44	Yangın Tehlikesi, Radyo, Turizm
B-45a, B-45b	Yaya Alt Geçidi, Yaya Üst Geçidi
B-46, B-47	Yüzme Yeri, Yüzülmez
B-48, B-49	Bölünmüş Yol Öncesi Yön Levhası, Tünel
B-50a, B-50b, B-50c, B-50d, B-50e,B-50f, B-50g, B-51a, B- 51b, B-51c, B-51d	Şerit Düzenleme Levhaları
B-52	İki Yönlü Yol
B-53a, B-53b, B-53c	U Dönüşü Levhası
B-54	Karayolları Bilgi Levhası
B-55a, B-55b, B-55c, B-56d, B-57e	Kaçış Rampası Levhası

Durma ve park etme işaretleri (P grubu)

Bu levhalar, duraklama yapabilmek ve park etmek için uygun olan alanların denetimini yapan işaretlemelerdir. Örneğin park etmenin yasak olduğu bir cadde trafiği tehlikeye sokabilir veya başka sorunlara neden olabilir. Bu sebeple park iznine yasak alanların trafik işaretleri ile belirtilmesi gerekir.(P-1) Park Etmek Yasaktır, (P-2) Duraklamak ve Park Etmek Yasaktır, (P-3a, P-3b, P-3c, P3d, P-3e) Park Yerlerinin İşaretlenmesi şeklindedir.

Yapım bakım onarım işaretleri (YB grubu)

Bu işaret grubu levhaları yapım, bakım ve onarım sahaları için kullanılır. Sarı zemin rengi üzerine çalışma türünü bildiren levhalar, standart işaret levhaları ve şerit düzenleme levhalarından oluşur.

Paneller (PL grubu)

Trafik işaretlerinde gösterilen mesajların tamamlayıcısı panellerdir. Trafik işaret levhalarının atıfta buldukları yasak, tehlike ve bilgi için gereken detaylı açıklamalar beyaz zemin üzerine siyah renkte harf, rakam, ok, bordür ve sembollerle gösterilir.

2.6.4. Standart trafik işaretlemelerinde ebatlar ve renkler

Karayollarında kullanılan trafik tanzim, tehlike ve bilgi işaret levhalarının standartlara uygun ebatları Çizelge 2.26.'da görülmektedir. Normal olarak 2. sütunda yer alan ebatlara göre yapılır. Fakat normal ebatların kullanılmasının uygun olmadığı yollarda ve trafiğin yavaş hareket ettiği yol kesimlerinde 1.sütunda verilen ebatlar kullanılır. Yıllık ortalama günlük trafiği 2500 ve üzerinde olan, daha büyük okunaklık için vurgu gerektiren yollarda ise 3.sütundaki levha ebatları kullanılır. 4. sütun ise sadece özel önlemlerin alınması gereken tehlikeli yol kesimlerinde kullanılır.

Çizelge 2.26. Standart trafik işaret levhalarının boyutları

TRAFİK İŞARET LEVHASI	1	2	3	4
DAİRE (mm)	450	600	900	1200
ÜÇGEN (mm)	600	900	1350	1600
KARE (mm)	450	600	600-900	1200
DİKDÖRTGEN (mm)	400 x 600 450 x 600	500 x 750 600 x 900	800 x 1200 600 x 900	800 x 1200
SEKİZGEN (mm)	600-750	900	900	1200

2.7. Trafik İşaret ve Levhaları İle İlgili Yapılan Çalışmalar

Trafikte güvenliğin etkin bir şekilde sağlanabilmesi için trafik işaret ve levhaları teknik tasarım kriterlerine uygun yapılmış olmalıdır. Buna ilaveten trafik işaret ve levhalarının sürücüler tarafından doğru bilinip anlaşılması gerekmektedir. Çalışmamızın temel amacı yol kullanıcıların trafik işaret ve levhalarını bilme düzeyini ölçmektir. Trafik işaretlerinin sürücüler tarafından algılanması ve sürücü davranışlarını etkileyen konular ve levhaların bilinirliği üzerine yapılan çalışmalar şu şekildedir:

Madani ve Jahani (2002), sürücülerin kişisel özellikleri (tecrübe, yaş, medeni hal, cinsiyet, uyruk, eğitim durumu ve aylık gelir gibi) ile 28 adet levhanın anlamını bilme arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Levhaların ortalama %56'sı doğru bilinmiştir. Sonuç olarak Batılı sürücülerin levhaları diğer milletlerden daha iyi anladığını saptamıştır. Erkek sürücüler kadın sürücülere göre daha yüksek puan almıştır. Eğitim, aylık gelir, milliyet ve cinsiyet levhaların bilinirliği üzerinde etkili olurken yaş, medeni durum,

tecrübe ve kaza oranları levhaların bilinirliği üzerinde etkili olmamıştır. Çalışmanın sonucunda trafik işaret tasarımcıları için bu bulguların önemli olduğunu belirtmişlerdir.

Özkan (2002), kaza yapma sıklığı ve sürücülerin davranışı üzerine yaptığı araştırmada, 4 trafik işaretinin (sollama yasağı, azami hız limiti, kaygan yol ve zincir takma) anlamını bilme ve bu işaretleri gördüğünüzde ne yaparsınız sorusuna verilen yanıtlarla sürücü kursuna katılmayan sürücülerin daha iyi performans gösterdiğini gözlemlemiştir. Aynı zamanda azami hız limiti konusunda sürücü kursunda eğitim alanlar ile almayanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğunu düşünmüştür. Eğitimi olmayanların daha titiz davrandığını görmüştür. Ülkemizdeki trafik güvenliği eğitimi yeterli bulmamıştır. Mevcut eğitimin gözden geçirilmesini önermiştir.

Koyuncu (2005), trafikteki hazır olma etkisi yaratan uyarılara bağlı değişkenleri ve sürücülerin bu uyarılara vermiş oldukları tepki süresini ölçmek için 239 katılımcıya üç farklı deney uygulamıştır. 1. deneyde hazır olma etkisinin varlığı ile uyarın türü, 2. deneyde hazır olma etkisinin uyarın türü ve uyarının uygulandığı yer ile ilişkisi ve 3. deneyde hazır olma türünün uyarın türü ve sunum süresiyle ilişkisini araştırmıştır. Bu deneyler sonucunda en kısa tepki süresinin hangileri olduğunu belirlemiştir. Ayrıca uyarınlar tek başına verildiğinde sembol şeklindeki uyarının yazı şekline göre sürücüler tarafından daha kısa sürede tepki verdiğini tespit etmiştir. Levhaların tekrarlayıcı olması durumunda sürücülerin daha hızlı tepki verdiklerini, yazı ile sembolün birlikte kullanılmasını en iyi tepki süresi olarak belirlemiştir.

Yakut (2006), trafik işaretlerinin algılanabilirliği ve bu algıyı etkileyen faktörler üzerine yapmış olduğu yüksek lisans tez çalışmasında, çoktan seçmeli bir anketle 20 farklı trafik işaretinin anlamlarını sürücülere sormuştur. Sürücü ehliyeti olan toplam 210 kişi (23 Kadın, 187 Erkek) katılmıştır. Trafik işaret ve levhalarından bilgi ölçmeyi kapsayan 20 soruluk bu anketler katılımcılar tarafından doldurulmuştur. Anket sonucunda doğru verilen cevapların oranı erkeklerde % 81.8 kadınlarda % 73.2 genel toplamda ise % 81 olduğunu gözlemlemiştir. Sonuç olarak güvenli bir trafik ortamının oluşabilmesi için bu oranı yetersiz bulmuştur. Bu sebep ile mevcut trafik işaret ve levhalarının daha iyi algılanmasına yönelik bazı düzenlemeler yapılabileceğini belirtmiştir. Doğru cevapların

yetersiz olduğunu ve trafik işaretlerinin anlamlarının üzerine veya altına belirtilmesi gerektiğini önermiştir.

Kartal (2007), Ankara ili ve Karayolu 4.Bölge Müdürlüğü sorumluluğundaki yollarda trafik işaret ve levhalarının fonksiyonel değerlendirilmesini yapmıştır. Levhaların harf uyumunu, renklerini, monte edildiği yerleri, şekil ve büyüklük bakımından incelemiş ve raporlar oluşturmuştur. Raporların oluşturulmasında Trafik İşaret EL Kitabını göz önünde bulundurmuş ve eksiklikleri ona göre tespit etmiştir. Maddi hasarlı trafik kaza tutanaklarına göre Ankara ilinde 2002-2004 yılları arasında meydana gelen trafik kazalarında trafik işaretleri ile ilgili yol kusurlarını incelemiştir. 5 adet bozuk trafik işareti tespit etmiştir. Fakat kazalarla direk bir bağlantısının olup olmadığını tespit edememiştir. Sonuç olarak trafik işaretlerinin, sorumlu birimlerce uzman mühendisler tarafından Trafik İşaret El Kitabı'na göre monte edilmesi gerektiğini, levhaların zaman içerisinde deforme olabileceği için sık sık kontrollerinin yapılması gerektiğini tespit etmiştir.

Ulay (2008), trafik İşaretlerinin renk ve şekillerinin ayırt edici özelliklerini belirlemek için yaptığı çalışmada sürücülere kötü aydınlatılmış, gölgeli bir şekilde olumsuz özelliklerle levhaları göstermiştir. Farklı şekillerde ve renklerde oluşturulan resimler için sürücülere her levhanın anlamını belirtmesini istemiştir. Sonuç olarak hem şekil hem de renk kullanımına dayanan yöntemin daha etkili sonuçlar verdiğini saptamıştır.

Dilek (2010),Ankara-Kızılay bölgesinde 3 kavşakta mevcut durumdaki yatay ve düşey trafik işaretleri incelemiş, eksik ve hataları tespit etmiştir. Trafik işaretlerinin yolu kullanan sürücü ve yayalar tarafından bilinmesi, anlaşılması, her durumda görülmesi üzerinde önemle durmuştur. İncelenen toplam düşey işaretleme sayısı 511'dir. Bu işaretlemelemlerin yaklaşık % 45'inin (231 adet) Trafik İşaretlemelemleri El Kitabı'nda belirtilen standartlara uymadığını tespit etmiştir. Çalışma sonucunda şu verileri elde etmiştir. Düşey işaretlemelemlerin % 15'inde levhaların görünürlüğünü etkileyen en önemli faktör olan yansıtıcı malzeme bulunmamaktadır. Yaklaşık %.14'ünde ise montaj hataları bulunmaktadır. Kızılay bölgesinde, uygun montajlı olmamasından dolayı zaman içerisinde deforme olabilecek, insanlar tarafından farklı amaçlarla kullanılabilir, kaza vb. olaylara sebebiyet verebilecek düşey işaretleme sayısı 71'dir. Toplam 511 düşey

işaretlemenin yaklaşık % 11'i, Trafik İşaretlemeleri El Kitabı'ndaki standart levha boyutlarına uymamakta, bu nedenle anlaşılmasında, okunmasında zorluk yaşandığını belirlemiştir.

Kırmızıoğlu (2010), Karayolu Trafik Güvenliği Kurulunun (KTGK) belirlediği bir alt komisyon, mühendis ve Emniyet yetkililerinden oluşan bir uzman grup desteği ile trafik işaretlerinin bilinirlik seviyesinin ölçmek için Ankara ilinde bir anket çalışması yapmıştır. Her anket formundan 30 trafik işaret olmak üzere toplamda 39 farklı trafik işareti mevcuttur. 1478 katılımcı ile yapılan bu anket çalışmasına göre bazı işaretlerin iyi bilindiğini, bazılarının yeterli seviyede doğru bilinmediğini ve bazılarının da karıştırıldığını ve tam tersi düşünüldüğünü tespit etmiştir. Bu çalışma sonucunda sürücülerin eğitimlerinin yetersiz olduğunu sürücülere eğitim verilmesi gerektiğini, anlamı bilinmeyen trafik işaretlerine açıklayıcı kelimelerin yazılması gerektiğini belirlemiştir.

Karavaşin (2012), ek trafik işaretlemelerin sürücü davranışı üzerindeki etkisini araştırmak için İstanbul'da dört kollu bir dönele kavşak seçmiştir. Kavşağı kullanan taşıt sayılarını kameralar yardımı ile tespit etmiştir. Sürücü kapasitelerini ise Amerika Kapasite Analiz Yöntemi ve Alman Kapasite Analiz Yöntemi kullanarak hesaplamıştır. Dönele kavşaktaki mevcut durumu (yatay ve düşey işaretlemeler, kural ihlali yapan sürücüler) önce levhalar yerleştirilmeden ardından ek levhalar yerleştirilerek kamera çekimleri ile gözlemlemiştir. Toplamda 5 farklı uygulama yapmıştır.1. ve 2. uygulamalarda yatay işaretleme yapmıştır. Kavşak giriş noktalarına 'Yolver' yazısını eklemiştir. 3.4. ve 5. uygulamalarda ise düşey işaretleme levhalarını kullanmıştır. Bunlar: 'Geçiş Önceliğine Uyunuz', 'Kavşaktaki Araca Yolver' şeklinde uyarıcı levhalardır. Sonuç olarak sürücüler tüm uygulamalara olumlu yanıtlar verdiğini gözlemlemiştir. Sürücülerin yatay işaretlemelere mi yoksa nasıl davranması gerektiğini anlatan levhalara mı riayet ettikleri ile ilgili net sonuca varamamıştır. Fakat sembollerden oluşan yatay işaretlemelerin daha etkili olduğunu söylemiştir. Yapılan uygulama sonrası kural ihlallerinin azaldığını belirtmiştir. Ancak işaretlemelere rağmen hızını hiç azaltmayan, kural ihlali yapan, taşıtlara yol veremeyen sürücülerin sayısının da oldukça fazla olduğunu tespit etmiştir. Bu durumun iyi bir trafik eğitimi ve bilinçlenme ile sağlanabileceğini söylemiştir.

Sağır (2014), Ankara'daki trafik yön levhalarının trafik sorunu çözümünde etkilerini araştırmıştır. Trafiğin temel unsuru olan ve sürücülerini önceden uyararak beklenen davranışlara hazırlama işlevi olan yön bilgi levhalarının trafik yoğunluğuna etkisi hem anket hem de saha çalışmaları ile ölçmüştür. Ankara şehir merkezindeki yön bilgi levhaları kavşaklarda gitmek istenen yönü bulmak için yeterli düzeyde olmadığını belirlemiştir. Fakat bu durumun ikamet süresi ve eğitim seviyesine göre farklılık gösterdiğini düşünmüştür. 15 yıldan fazla Ankara'da ikamet edenler buldukları çevre ve yollara alıştıkları için levhaları yeterli bulduğunu, eğitim seviyesinin arttıkça yön bilgi levhalarının yetersiz olduğu düşüncesinin arttığını tespit etmiştir. Bunlara ilave ayrıca kentteki sürücülerini 7 gün 24 saat anlık bilgilendirmek, ulaşım ile ilgili tüm sorulara cevap verebilecek gerekli olduğunda yönünü kaybedenlere alternatif bir güzergâh sağlama konusunda rehberlik eden bir çağrı merkezinin kurulmasını tavsiye etmiştir.

Murat ve Çakıcı (2017), Ege Bölgesinin büyük illerinden olan Denizli'de sürücülerin trafik işaret ve levhalarının bilgi ve farkındalık seviyesini ölçmek için anket aracılığı ile 27 adet levhayı sürücü belgesine sahip 500 kişiye yapmışlardır. Anket sonuçlarının değerlendirmesini 5 farklı bilinirlik düzeyi göz önüne alarak yapmışlardır. Elde edilen sonuçlara göre levhaların %40'ı orta, düşük ve çok düşük bilinirlik seviyesinde olduğunu tespit etmişlerdir. Ayrıca levhaların çok yüksek bilinir olanlarının değeri ise %25 olarak bulunmuştur. Bu bilgiler ışığında sürücülerdeki farkındalık ve bilginin yeterli olmadığını belirlemişlerdir.

3. MATERYAL ve YÖNTEM

Tez çalışması kapsamında,yol kullanıcılarının trafik işaret ve levhalarını doğru bilme seviyelerini ölçmek üzere anket yoluyla veri toplanması yoluna gidilmiştir. Her ne kadar çok sayıda trafik levhası mevcutsa da, anketin cevaplanma süresi düşünülerek ankette yer verilen levha sayısı 30 ile sınırlanmıştır. Bu 30 levha seçilirken, hem sık kullanılan hem seyrek kullanılan levhalara birlikte yer vermeye çalışılmıştır. Böylece levhaların yaygınlığının bilinme oranına etkisi gözlenmeye çalışılmıştır. Ayrıca yol kullanıcılarınca en fazla karıştırabilecek levhalarla birlikte çok açık olduğu düşünülen levhalara da yer verilmiştir.

Hazırlanan anket taslağı öncelikle deneme amaçlı olarak 15 kişiye yüz yüze uygulanmış, gerek anket uygulanırken yapılan gözlemler, gerekse katılımcıların geri dönüşleri dikkate alınarak ankete son hali verilmiştir. Anket çalışmasındaki levhalar 15 adet Trafik Tanzim İşaret grubundan, 10 adet Tehlike ve Uyarı İşaret grubundan, 3 adet Bilgi İşaretleri grubundan ve 2 adet Park İşaretleri grubundan seçilmiştir. Hazırlanan anketin son halinde yer alan işaret levhaları, anlamları ve isimleri ile Çizelge 3.1.'de görülmektedir. Anketlerin hazırlanması ve yapılmasında daha önce yapılan çalışmalar göz önünde bulundurulmuştur. Bu çalışmalar ya çoktan seçmeli ya da açık uçlu sorulmuştur. Her levhanın iki farklı şekilde (açık uçlu ve çoktan seçmeli) sorulması süre olarak uzun olsa da sonuçları karşılaştırma açısından faydalı olacağı düşünülmektedir. Bu sebeple yapılan anket çalışmasında hem çoktan seçmeli hem de açık uçlu sorular beraber kullanılmıştır.

Anketler katılımcılara uygulanırkenbu anketin bir yüksek lisans tez çalışması kapsamında yapıldığı, başka herhangi bir amaç için kullanılmayacağı belirtilmiştir. Ayrıca katılımcıların rahat cevap vermeleri için ankette katılımcıların kimlikleriyle ilgili herhangi bir bilgi de talep edilmemiştir.

Çizelge 3.1. Anket çalışmasında kullanılan levhalar ve anlamları

Sıra No	Levha Adı	Levha Grubu	Levha Kodu	Levhanın Anlamı
1	Yol ver	TT	1	Ana yol ve tali yol kavşaklarında kullanılan bu levhada tali yoldan kavşağa yaklaşmakta olan sürücülerin durmaksızın, ana yoldan gelen taşıtlara öncelikle yol hakkının verilmesi gerektiğini belirtir.
2	Taşıt trafiğine kapalı yol	TT	5	Yolun her iki yöndeki taşıt trafiğine kapalı olduğunu bildirir.
3	Karşıdan Gelene Yolver	TT	3	Taşıt trafiğinde iki aracında yan yana geçemeyeceği yol kesimlerde, karşıdan gelen araca geçiş önceliğinin verilmesi gerektiğini belirtir.
4	Girilmez	TT	4	Her türlü taşıt için girişin yasak olduğunu belirtir. Bu işaretin uygulandığı yollarda trafik işaretin konulduğu yönün karşısından gelen trafiğe tek yönlü olarak ayrıldığını belirtir
5	Yaya giremez	TT	12	Yayaların bu yola girmelerinin yasak olduğunu bildirir.
6	Kamyon giremez	TT	10-a	Kamyon sürücülerinin bu yola girmelerinin yasak olduğunu bildirir.
7	Yüksekliği..m' den fazla olan taşıt giremez	TT	21	Levhada belirtilen bu ölçüden daha yüksek araçların bu yola girmelerinin yasak olduğunu bildirir.
8	Öndeki taşıtı geçmek yasaktır	TT	27	Hitap ettiği yönde seyreden tüm taşıtların, önlerindeki taşıtları geçmelerinin yasak olduğunu bildirir.
9	Azami hız sınırlaması	TT	29	Sürücülere belirlenmiş hız sınırını hatırlatır. Sürücüler bu hız değeri ve bunun altında yola devam etmelidir.
10	Mecburi Asgari Hız	TT	41-a	Genelde otoyol vb. standartlardaki yollarda levhada gösterilen hızdan daha düşük bir hızla gidilmemesi gerektiğini belirtmektedir.
11	Zincir Takmak Mecburidir	TT	42-a	Patinaj zinciri takılmasının zorunlu olduğunu ve en az iki çekiş tekerleğine zincir takmanın mecburiyetini gösterir.
12	Tüm yasaklama ve kısıtlamaların sonu	TT	32	Kendinden önce uygulanan tüm yasaklama ve kısıtlamaların sona erdiğini belirtir
13	Düşük banket	T	36	Yol kaplaması ile banket arasındaki kot farkını uyarmak amacıyla kullanılır.
14	Anayol	B	38	Sürücülerin anayol üzerinde olduklarını bildirir. Kavşak yaklaşım noktalarında diğer sürücülerin anayol üzerindeki taşıta yol önceliği vermesi gerektiğini belirtir.
15	Otoyol sonu	B	19	Bu levha otoyolun son bulunduğunu bildirir.

Çizelge 3.1. (Devam) Anket çalışmasında kullanılan levhalar ve anlamları

16	Gizli buzlanma	T	37	Yol üzerinde güneş almayan kesimlerin üstünde önceden fark edilemeyecek buzlanmalar olabileceğini bildirir
17	Kontrollü demiryolu geçidi	T	25	Demiryolu hattındaki her iki tarafın bariyer veya benzer bir sistemle kontrol edildiği hemzemin geçidin olduğunu belirtir. Sesli veya ışıklı dur ikazına uyulur.
18	Sola tehlikeli devamlı viraj	T	2-b	Sol yönde sürekli virajların olduğunu sürücülerin dikkatli olması gerektiği belirtir.
19	Park etmek yasaktır	P	1	Sürücülerin duraklama yapabileceği yolcu indirme, bindirme, yük alma ve boşaltma için araçlarını durdurabileceğini ama araçlarını park etmenin yasak olduğunu bildiren levhadır.
20	Duraklamak ve park etmek yasaktır	P	2	Taşıtların istisnasız hiçbir şekilde duraklama yapamayacaklarını ve taşıtlarını park edemeyeceklerini bildirir.
21	Ada Etrafında Dönünün	TT	37	Bu işaret levhası, dönel kavşaklarda izlenmesi gereken seyir yönünü gösterir.
22	Yaya geçidi	T	11	Yayalara yol için öncelik verilmesini belirtir. Sürücüler bu levhayı gördükleri zaman hızlarını düşürmesi gerekmektedir.
23	Kaygan yol	T	8	Yol yüzeyinin kaygan olduğunu belirtir. Sürücülerin ani frenlenmelerini ve aşırı hız yapmamaları konusunda sürücülerini uyarır.
24	İki yönlü trafik	T	19	İlerde trafik seyrinin iki yönlü olduğunu belirtir. Hız azaltılır ve karşıdan gelen araçlara dikkat edilir.
25	İleri çıkmaz yol	B	17	Çıkışı olmayan yolların girişlerinde kullanılır. Bu yola girildiği takdirde geri dönüş manevralarının tehlikeli olduğunu belirtir.
26	Sağa Tehlikeli viraj	T	1-a	Sağ yöne doğru tehlikeli virajın olduğunu göstererek sürücülerini uyarır.
27	Sola Dönülmez	TT	26-b	Sol yöne dönüşün yasak olduğunu belirtir.
28	Engel	T	32	Genelde sarı veya kırmızı renkli flaşörler kullanılan bu levha ise yolun taşı trafiğine geçici olarak kapalı olduğunu belirtmektedir.
29	Hız sınırı sonu	TT	33	Daha önceki hız kısıtlama levhasının sona erdiğini artık sürücülerin araçlarının cinsine göre hızlarını arttırabileceğini belirtir.
30	Kasisli yol	T	7	Sürücülere taşıtlarının hızlarını düşürmesi gerektiği konusunda uyarıda bulunan bu levha; yolda herhangi bir çukur, hendek, kasis vb üst yapı bozukluğu olduğunu belirtir.

Hazırlanan anket 3 bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm, ankete katılanlarla ilgili kişisel özelliklerin sorulduğu bölümdür. Anketin birinci bölümünde sorulan sorular Şekil 3.1.'de gösterilmiştir.



















KİŞİSEL BİLGİLER

1. Kaç yaşındasınız
2. Cinsiyetiniz: Kadın () Erkek ()
3. Ne işle uğraşıyorsunuz:.....
4. Aylık geliriniz 0- 2 000 () 2 000-5 000 () 5 000-10 000 () 10 000-20 000 ()
5. Eğitim Durumunuz İlköğretim () Ortaöğretim () Lise () Lisans () Lisan üstü () Doktora ()
6. Ehliyetiniz var mı: Evet () Hayır ()
7. Varsa Grubu :.....
8. Ehliyeti ne zaman aldınız.....
9. Ehliyeti nereden aldınız Sınav () Sürücü Kursu () Diğer ()
10. İşiniz gereği mi ehliyeti kullanıyorsunuz Evet () Hayır ()
11. Ne sıklıkla araç kullanıyorsunuz
Hemen hemen her gün () Ara sıra () Nadiren () Araç kullanmıyorum ()
12. Yılda yaklaşık kaç km yol yapıyorsunuz.....
13. Son 5 yıl içerisinde aldığınız trafik cezası var mı varsa sebebi? Evet () Hayır ()













Şekil 3.1. Anket çalışmasının birinci bölümü

Anket katılımcılarına ait bu özelliklerin frekans analizi, "Bulgular ve Tartışma" kısmında çizelgeler kullanarak sunulmuştur.

Anketin ikinci bölümünde, belirlenen 30 trafik işaret levhası 2x2 cm boyutunda resimler yoluyla katılımcılara sorulmuş, levhanın anlamını kısaca yazmaları istenmiştir. Katılımcıların ilgili levhayı daha önce görüp görmediklerini belirtmeleri de istenmiştir. Anketin ikinci bölümü Şekil 3.2.'de görülmektedir.

					
Daha önce bu levhayı gördünüz mü? Evet Hayır <input type="radio"/> <input type="radio"/>	Daha önce bu levhayı gördünüz mü? Evet Hayır <input type="radio"/> <input type="radio"/>	Daha önce bu levhayı gördünüz mü? Evet Hayır <input type="radio"/> <input type="radio"/>	Daha önce bu levhayı gördünüz mü? Evet Hayır <input type="radio"/> <input type="radio"/>	Daha önce bu levhayı gördünüz mü? Evet Hayır <input type="radio"/> <input type="radio"/>	Daha önce bu levhayı gördünüz mü? Evet Hayır <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Anlamını yazınız	Anlamını yazınız	Anlamını yazınız	Anlamını yazınız	Anlamını yazınız	Anlamını yazınız
					
Daha önce bu levhayı gördünüz mü? Evet Hayır <input type="radio"/> <input type="radio"/>	Daha önce bu levhayı gördünüz mü? Evet Hayır <input type="radio"/> <input type="radio"/>	Daha önce bu levhayı gördünüz mü? Evet Hayır <input type="radio"/> <input type="radio"/>	Daha önce bu levhayı gördünüz mü? Evet Hayır <input type="radio"/> <input type="radio"/>	Daha önce bu levhayı gördünüz mü? Evet Hayır <input type="radio"/> <input type="radio"/>	Daha önce bu levhayı gördünüz mü? Evet Hayır <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Anlamını yazınız	Anlamını yazınız	Anlamını yazınız	Anlamını yazınız	Anlamını yazınız	Anlamını yazınız
					
Daha önce bu levhayı gördünüz mü? Evet Hayır <input type="radio"/> <input type="radio"/>	Daha önce bu levhayı gördünüz mü? Evet Hayır <input type="radio"/> <input type="radio"/>	Daha önce bu levhayı gördünüz mü? Evet Hayır <input type="radio"/> <input type="radio"/>	Daha önce bu levhayı gördünüz mü? Evet Hayır <input type="radio"/> <input type="radio"/>	Daha önce bu levhayı gördünüz mü? Evet Hayır <input type="radio"/> <input type="radio"/>	Daha önce bu levhayı gördünüz mü? Evet Hayır <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Anlamını yazınız	Anlamını yazınız	Anlamını yazınız	Anlamını yazınız	Anlamını yazınız	Anlamını yazınız

Şekil 3.2. Anket çalışmasının ikinci bölümü

					
Daha önce bu levhayı gördünüz mü? Evet Hayır <input type="radio"/> <input type="radio"/>	Daha önce bu levhayı gördünüz mü? Evet Hayır <input type="radio"/> <input type="radio"/>	Daha önce bu levhayı gördünüz mü? Evet Hayır <input type="radio"/> <input type="radio"/>	Daha önce bu levhayı gördünüz mü? Evet Hayır <input type="radio"/> <input type="radio"/>	Daha önce bu levhayı gördünüz mü? Evet Hayır <input type="radio"/> <input type="radio"/>	Daha önce bu levhayı gördünüz mü? Evet Hayır <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Anlamını yazınız	Anlamını yazınız	Anlamını yazınız	Anlamını yazınız	Anlamını yazınız	Anlamını yazınız
					
Daha önce bu levhayı gördünüz mü? Evet Hayır <input type="radio"/> <input type="radio"/>	Daha önce bu levhayı gördünüz mü? Evet Hayır <input type="radio"/> <input type="radio"/>	Daha önce bu levhayı gördünüz mü? Evet Hayır <input type="radio"/> <input type="radio"/>	Daha önce bu levhayı gördünüz mü? Evet Hayır <input type="radio"/> <input type="radio"/>	Daha önce bu levhayı gördünüz mü? Evet Hayır <input type="radio"/> <input type="radio"/>	Daha önce bu levhayı gördünüz mü? Evet Hayır <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Anlamını yazınız	Anlamını yazınız	Anlamını yazınız	Anlamını yazınız	Anlamını yazınız	Anlamını yazınız












Şekil 3.2. (Devam) Anket çalışmasının ikinci bölümü

Anketin bu bölümünün değerlendirilmesi için Kırmızıoğlu (2010) tarafından hazırlanan yüksek lisans tez çalışmasında da kullanılan 5'li değerlendirme sistemine benzer bir değerlendirme sistemi kullanılmıştır. Buna göre verilen cevaplar şu şekilde kodlanmıştır:
















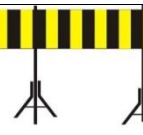


- +2: Tam doğru cevap
- +1: Kısmen doğru cevap
- 0: Cevapsız
- -1: Yanlış cevap
- -2: Tam ters cevap

Esasında bu değerlendirme öznel yargılar yapılmasını da gerektirmektedir. Özellikle verilen bir cevabın kısmen doğru mu tam doğru mu olduğunun değerlendirmesi öznel yorumlar yapılmasını gerektirmektedir. Bu nedenle anketin bu bölümün değerlendirmesinin tek bir kişi tarafından yapılması uygun görülmüştür.

Anketin üçüncü ve son bölümünde ise, ikinci bölümde sorulan levhalar çoktan seçmeli şekilde tekrar sorulmuştur. Her bir levha için birisi doğru olan 4 seçenek kullanılmıştır. Anketin üçüncü kısmı Şekil 3.3.'te görülmektedir.

					
A.Girişi olmayan yol B.Yol ver C.Taşıt trafiğine kapalı yol D.Dur	A. Park yapılmaz B.Bütün yasaklamaların sonu C.Durmak yasaktır D.Taşıt trafiğine kapalı yol	A. Karşıdan gelene yol ver B. İki yönlü yol C. Bölünmüş yol öncesi yol levhası D.Önceliği olan yol	A. Bütün yasaklamaların sonu B.Geçme yasağı sonu C.Girişi olmayan yol D.Park yapılmaz	A.Okul geçidi B. Yaya girişi yasaktır C.Mecburi yaya yolu D.Yaya geçidi	A.Kamyon giremez B.Mecburi kamyon yolu C.Tehlikeli madde taşıyan taşıt giremez D. Kamyon girebilir
					
A.Yüksekliği ...metreden fazla olan taşıt giremez B.Genişliği ...metreden fazla olan taşıt giremez C.Uzunluğu ...metreden fazla olan taşıt giremez D.Öndekitaşıtların fazla yakın takip edilemez	A.Öndeki taşıtı geçmek yasaktır B.İki yönlü yol C.Geçiş üstünlüğü levhası D.Sağdan gidiniz	A.Azami hız sınırı B. Azami hız sınırı sonu C. Mecburi asgari hız D.Mecburi asgari hız sonu	A.Azami hız sınırı B. Azami hız sınırı sonu C. Mecburi asgari hız D.Mecburi asgari hız sonu	A.Lastik değiştirilmelidir B.Zincir takmak mecburidir C.Gizli buzlanma D.Kaygan yol	A.Taşıtların trafiğe kapalı yol B.Park edilmez C. Yol ver D. Bütün yasaklama ve kısıtlamaların sonu

Şekil 3.3. Anket çalışmasının üçüncü bölümü

					
A. Kaygan yol B. Düşük banket C. Deniz ve nehir kıyısında biten yol D. Gevşek malzemeli şev	A. Otoyol girişi B. Tali yol girişi C. Anayol girişi D. Anayol sonu	A. Girişi olmayan yol B. Anayol sonu C. Otoyol sonu D. Ağır taşıtlar giremez	A. İleride kar yağışı var B. Olumsuz hava koşulları C. Zincir takmak mecburidir D. Gizli buzlanma	A. Kontrolsüz demiryolu geçidi B. Kontrollü demiryolu geçidi C. Köprübaşı levhası D. Açılan köprü	A. Sola tehlikeli viraj B. Sola tehlikeli devamlı viraj C. Ana yol tali yol kavşağı levhası D. Sağdan daralan kaplama
					
A. Park etmek yasaktır B. Duraklamak ve park etmek yasaktır C. Taşıt trafiğine kapalı yol D. Tüm yasaklamaların ve kısıtlamaların sonu	A. Kontrolsüz kavşak B. Park etmek yasaktır C. Duraklamak ve park etmek yasaktır D. Girişi olmayan yol	A. Ada etrafında dönünüz B. U dönüşü yapınız C. Sola dönünüz D. Sağa dönünüz	A. Okul geçidi B. Yaya geçidi C. Yaya geçişi yasaktır D. Yaya giremez	A. Kaygan yol B. Kasisli yol C. Gevşek malzemeli zemin D. Tehlikeli eğim	A. Karşıdan gelene yol ver B. İki yönlü trafik C. Tek yönlü trafik D. Kontrolsüz kavşak
					
A. Girişi olmayan yol kavşağı B. İleri çıkmaz yol C. Otoyol sonu D. Anayol tali yol kavşağı	A. Sağa dönünüz B. Sağa tehlikeli viraj C. Sağa tehlikeli devamlı viraj D. Sağa dönülmez	A. Sola tehlikeli viraj B. Sola dönülmez C. Sağdan gidiniz D. Mecburi yön levhası	A. Köprübaşı levhası B. Engel işareti C. Refüj başı ek levhası D. Demiryolu hemzemin geçidi yaklaşım levhası	A. Azami hız sınırı B. Azami hız sınırı sonu C. Mecburi asgari hız D. Mecburi asgari hız sonu	A. Kasisli yol B. Kaygan yol C. Gevşek malzemeli zemin D. Tehlikeli eğim

Şekil 3.3. (Devam) Anket çalışmasının üçüncü bölümü

Her sorunun tek bir doğru cevabı olacağından, anketin bu bölümünün değerlendirilmesi daha kolay ve nesnel yapılmıştır. Verilen cevaplar şu şekilde kodlanmıştır:

- 1: Doğru
- 2: Yanlış

Uygulanan anketin tamamı Ek 1, Ek 2 ve Ek 3’de verilmiştir.

Hazırlanan anket, katılımcılara yüz yüze uygulanmıştır. İstatistiksel açıdan bakıldığında anket çalışmalarında mümkün olduğu kadar fazla sayıda katılımcının yer alması tercih edilir. Ancak anket çalışmaları zaman alıcı ve zahmetli çalışmalardır. Bu sebeple katılımcı sayısının bir sınırının olması gerekmektedir. Nitekim literatürdeki benzer çalışmalara bakıldığında da 200 ile 1500 arasında katılımcının yer aldığı anketlerin kullanıldığı görülmektedir. Anketin uygulandığı Tokat ilinin yaklaşık 130 000 nüfusuyla orta büyüklükteki bir şehir olduğu da düşünülerek bu çalışmada katılımcı sayısının 400-500 kişi civarında olması başlangıçta hedeflenmiştir. Nitekim çeşitli nedenlerle kullanılır bulunmayan (anketin yarım bırakılması, kişisel bilgilerin verilmek istenmemesi vb.) anketler çıkarıldıktan sonra geriye kalan 496 katılımcının sonuçları değerlendirmelerde göz önüne alınmıştır. Anket katılımcıları belirlenirken katılımcıların tek bir cinsiyet, tek bir meslek grubu ya da tek bir yaş grubu ağırlıklı olmamasına dikkat edilmiştir. Eğitim seviyesi olarak da her kesime anket uygulanmaya çalışılmıştır. Anket, ağırlıklı olarak sürücü belgesi olan kişilere uygulanmışsa da (350 kişi) sürücü belgesi bulunmayan kişilere de (146 kişi) uygulanmıştır. Böylece sürücülük ve trafik eğitimi almamış kişilerin bile yüksek oranda doğru bildiği levhalar tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu levhaların "kendisini iyi açıklayan levhalar" olarak değerlendirilebileceği düşünülmektedir

Anketin birinci bölümünde yer alan sorulardan anlaşılacağı üzere (Şekil 3.1.), çalışma kapsamında şu değişkenlerin levhaların bilinme oranına etkisi ölçülmeye çalışılmıştır:

- Yaşın levhaların bilinirliği üzerindeki etkisi
- Cinsiyetin levhaların bilinirliği üzerindeki etkisi
- Mesleğin levhaların bilinirliği üzerindeki etkisi
- Gelir seviyesinin levhaların bilinirliği üzerindeki etkisi
- Eğitim seviyesinin levhaların bilinirliği üzerindeki etkisi
- Sürücü belgesi sahibi olmanın levhaların bilinirliği üzerindeki etkisi

- Sürücü belgesi (varsa) sınıfının levhaların bilinirliği üzerindeki etkisi
- Sürücü belgesi yılının levhaların bilinirliği üzerindeki etkisi
- Sürücü belgesinin alındığı yerin levhaların bilinirliği üzerindeki etkisi
- Meslek gereği araç kullanmanın levhaların bilinirliği üzerindeki etkisi
- Araç kullanma sıklığının levhaların bilinirliği üzerindeki etkisi
- Yılda araç kullanma mesafesinin levhaların bilinirliği üzerindeki etkisi
- Son 5 yıl içerisinde alınan trafik cezalarının levhaların bilinirliği üzerindeki etkisi
- Son 5 yıl içerisinde alınan trafik cezası türünün levhaların bilinirliği üzerindeki etkisi

Bu değişkenlerin her birisiyle trafik işaret levhasının bilinme durumunun ilişkileri, oluşturulan çizelge ve grafiklerle "Bulgular ve Tartışma" kısmında ele alınmıştır. Çizelgeler ve grafikler Microsoft Excel paket programıyla hazırlanmıştır.

Çalışmada ele alınan bir başka husus ise, ucu açık sorularla yapılan anket (anketin ikinci bölümü) sonucunda bulunan doğru cevap oranlarıyla, çoktan seçmeli sorularla yapılan anket (anketin üçüncü bölümü) sonucunda bulunan doğru cevap oranlarının karşılaştırması olmuştur. Literatür incelendiğinde, levhaların bilinirliğiyle ilgili yapılmış çalışmaların bir kısmında çoktan seçmeli bir kısmında ise açık uçlu anketlerin uygulandığı görülmektedir. Bu çalışmalar sonucunda ortaya çıkan bilinirlik oranlarının kıyaslanması ise mümkün olamamaktadır. Bu çalışmada, aynı kişilerin her iki anket türünde verdikleri cevapların karşılaştırılması ve böylece anket türünün bilinirlik oranları üzerindeki etkisinin de değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

4. BULGULAR

Trafik işaret ve levhalarının anlaşılabilirliği sadece levhanın tasarımına bağlı değildir. Sürücülerin eğitim seviyesi, cinsiyeti, sürüş deneyimleri, yaşı, mesleği vb. gibi kişisel ve sosyal özelliklerine de bağlıdır. Bu bağlamda, ankete katılan sürücülerin kişisel özelliklerinin frekans dağılımı çıkarılmıştır. Ardından bu özelliklere bağlı olarak vermiş oldukları yanıtlar her levha için detaylı incelenmiştir.

4.1. Ankete Katılanların Profilleri

Anketler; 259 erkek, 237 kadın olmak üzere toplam 496 kişi ile yapılmıştır. Sürücülerin eğitim düzeylerine bakıldığında Çizelge 4.1.'de görüldüğü gibi katılımcıların büyük kısmını lisans ve lise mezunları oluşturmaktadır.

Ankete katılım sağlayan sürücülerin meslekleri 10 gruba ayrılarak değerlendirme yapılmıştır. Meslek gruplarına göre dağılımları ise Çizelge 4.2.'de görülmektedir. Sorulan sorulardan biri olan 'Mesleğinizi icra etmeniz için sürücü belgeniz olmalı mı?' sorusuna cevap verenlerin meslek dağılımları ise Çizelge 4.3.'te gösterilmiştir. Çoğu katılımcı (%70) mesleğini yapabilmek için ehliyetin olmasını gerekli bulmamıştır. Fakat katılımcıların %70'inin sürücü belgesi bulunmaktadır. Gerekli bulanlar (%30) ise erkekler çoğunlukta olmak üzere kadın sürücülerin iki katıdır.

Çizelge 4.1. Katılımcıların eğitim durumu

Katılımcıların Eğitim Durumu				
	Erkek	Kadın	Toplam	Yüzde Dağılım
İlköğretim	9	3	12	2,42%
Ortaöğretim	14	6	20	4,03%
Lise	77	61	138	27,82%
Ön Lisans	14	15	29	5,85%
Lisans	121	124	245	49,40%
Lisans Üstü	20	25	45	9,07%
Doktora	4	3	7	1,41%
Toplam	259	237	496	100,00%

Çizelge 4.2. Katılımcıların meslek dağılımı

Katılımcıların Meslek Dağılımı				
	Erkek	Kadın	Toplam	Yüzde Dağılım
Çalışmayan	2	22	24	4,84%
Eğitimci	24	25	49	9,88%
Emekli	17	5	22	4,44%
İşçi	19	13	32	6,45%
Kolluk Kuvvet	16	13	29	5,85%
Memur	42	35	77	15,52%
Öğrenci	56	59	115	23,19%
Sağlık Çalışanı	10	33	43	8,67%
Serbest	49	10	59	11,90%
Teknik Eleman	24	22	46	9,27%
Toplam	259	237	496	100,00%

Çizelge 4.3. Katılımcıların mesleklerine göre sürücü belgesinin gerekliliği

Katılımcıların Mesleğini İcra Etmesi İçin Sürücü Belgesinin Gerekliliği							
	Evet		Toplam Evet	Hayır		Toplam Hayır	Toplam
	Erkek	Kadın		Erkek	Kadın		
Çalışmayan	1	1	2	1	21	22	24
Eğitimci	3	6	9	21	19	40	49
Emekli	6		6	11	5	16	22
İşçi	12	2	14	7	11	18	32
Kolluk Kuvvet	4	7	11	12	6	18	29
Memur	11	4	15	31	31	62	77
Öğrenci	14	10	24	42	49	91	115
Sağlık Çalışanı	6	3	9	4	30	34	43
Serbest	29	3	32	20	7	27	59
Teknik Eleman	15	17	32	9	5	14	46
Toplam	101	53	154	158	184	342	496
Yüzde Dağılım	20,36%	10,69%	31,05%	31,85%	37,10%	68,95%	100,00%

Katılımcıların büyük bir kısmında (350 kişi) sürücü belgesi bulunmaktadır. Sürücü belgesi olanların meslek dağılımı ve kendi içindeki yüzde değerleri ise Çizelge 4.4.'te görülmektedir. Eğitimci ve Kolluk kuvvet sınıfı en fazla ehliyeti olan meslek grubu olmakla beraber genel değerler %70 üzerindedir. Fakat öğrenci ve çalışmayan sınıf içindeki katılımcılar ehliyeti en az olan grubu oluşturmaktadır.

Çizelge 4.4. Katılımcıların meslek grupları içinde sürücü belgesi bulunma yüzdeleri

Sürücü Belgesinin Bulunurluğu-Meslek Dağılımı	Sürücü Belgesi Bulunanların Kendi İçerisindeki Yüzde Dağılımı			
	Var	Yok	Toplam	
Çalışmayan	8	16	24	33,33%
Eğitimci	46	3	49	93,88%
Emekli	16	6	22	72,73%
İşçi	22	10	32	68,75%
Kolluk Kuvvet	27	2	29	93,10%
Memur	67	10	77	87,01%
Öğrenci	37	78	115	32,17%
Sağlık Çalışanı	36	7	43	83,72%
Serbest	52	7	59	88,14%
Teknik Eleman	39	7	46	84,78%
Toplam	350	146	496	70,56%

Anket katılımcılarının yaş gruplarına göre dağılımı Çizelge 4.5.'te görülmektedir. Yaş ortalaması 31.43 bulunmuştur. Katılımcıların çoğu genç ve orta yaş grubundaki insanlardır.

Çizelge 4.5. Katılımcıların yaş ve cinsiyet dağılımı

Katılımcıların Yaş ve Cinsiyet Dağılımı	Katılımcıların Yaş ve Cinsiyet Dağılımı					Toplam
	15-25	26-35	36-45	46-60	61 +	
Erkek	86	80	40	44	9	259
Kadın	100	83	42	11	1	237
Toplam	186	163	82	55	10	496
Yüzde Dağılım	37,50%	32,86%	16,53%	11,09%	2,02%	100,00%

Katılımcıların sürücü belgesi alma tarihleri de Çizelge 4.6.'da gösterildiği gibi gruplandırılmıştır. Ehliyet sahibi sürücüler kendi arasında değerlendirildiğinde sürücülerin %70'inin sürücü belgesini 2006 yılı ve sonrasında aldığı görülmektedir. Bu sebeple katılımcıların çoğu sürüş deneyimi olarak 15 yıl gibi büyük bir değere sahiptir.

Sürücülere son 5 yıl içerisinde aldıkları cezalar sorulmuş ve ceza türleri de kendi içerisinde 'Kural ihlali' ve 'Levha ihlali' olarak gruplandırılmıştır. Çizelge 4.7.'de görüldüğü gibi çoğu katılımcı (%76.21) ceza almamıştır. Ceza alanların (%23.79) vermiş oldukları yanıtlara göre ise %81.36 oranı ile en büyük payı levha ihlalden (hız aşımı, park cezası, ters yöne girme vb. gibi) kaynaklanan cezalar oluşturmaktadır.

Çizelge 4.6. Katılımcıların sürücü belgesi alma yılları

Sürücülerin Ehliyet Aldıkları Tarihler ve Sürüş Deneyimleri					Ehliyetli Sürücülerin
Aldığı Tarihler	Sürüş Deneyimleri	Erkek	Kadın	Genel Toplam	Yüzde Dağılım
1967-1975	44-53 yıl	2		2	0,57%
1976-1985	34-43 yıl	7	1	8	2,28%
1986-1995	24-33 yıl	27	2	29	8,28%
1996-2005	14-23 yıl	45	20	65	18,57%
2006-2015	4-13 yıl	81	75	156	44,57%
2016 +	0-3 yıl	49	41	90	25,71%
Ehliyeti Yok	Deneyim Yok	48	98	146	
Genel Toplam		259	237	496	100%

Çizelge 4.7. Katılımcıların son 5 yılda aldıkları ceza türleri

Katılımcıların Son 5 Yılda Aldıkları Ceza Türleri						
		Erkek	Kadın	Toplam	Yüzde Dağılım	Yüzde Dağılım
Yok	Ceza Yok	170	208	378	76,21%	
Var	Kural İhlali	16	6	22	23,79%	18,64%
	Levha İhlali	73	23	96		81,36%
Toplam		259	237	496	100,00%	100,00%

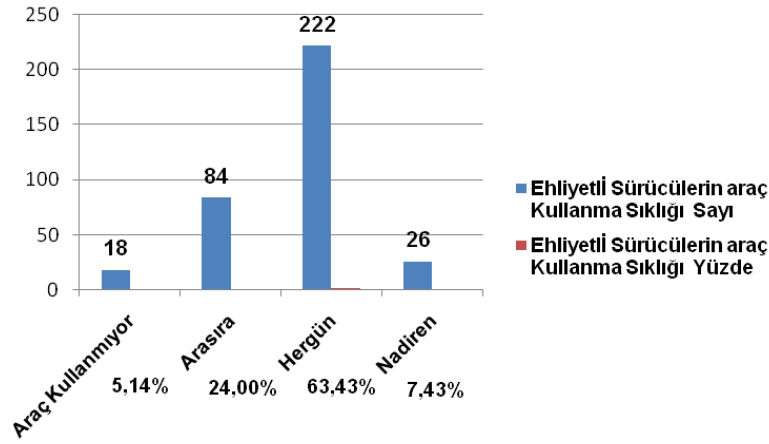
Anket katılımcılarının araç kullanma sıklığı ve yapmış oldukları kilometreler Çizelge 4.8.'de görülmektedir. Katılımcıların çoğu, hemen her gün araç kullanan trafiğin akışı içinde yer alan sürücülerdir. Bu durum anket sonuçları için sağlıklı veriler elde etmemizi sağlamaktadır.

Çizelge 4.8. Katılımcıların araç kullanma sıklığı ve sürüş mesafeleri

	Katılımcıların Araç Kullanma Sıklığı				Katılımcıların Yaptıkları Km'ler				
	Erkek	Kadın	Toplam	Yüzde	Kilometreler	Erkek	Kadın	Toplam	Yüzde
Araç Kullanmıyor	44	111	155	31,25%	0-500	69	134	203	40,93%
					501-5000	64	58	122	24,60%
Arasıra	49	37	86	17,34%	5001-10000	42	22	64	12,90%
Hergün	150	72	222	44,76%	10001-20000	53	20	73	14,72%
Nadiren	16	17	33	6,65%	20000+	31	3	34	6,85%
Toplam	259	237	496	100,00%	Toplam	259	237	496	100,00%

Sürücü belgesi bulunanların araç kullanma sıklıkları ise Çizelge 4.9.'da görülmektedir. Sürücü belgesi bulunan katılımcıların %63.43'ü Her gün araç kullanan sürücülerdir. Araç kullanmayıp sürücü belgesi bulunanlar ise %5 gibi az bir değere sahiptir. Bu sebeple sürücü belgesi olan çoğu katılımcı trafiğin akışı içinde yer almaktadır.

Çizelge 4.9. Sürücü belgesine sahip katılımcıların araç kullanma sıklığı



4.2. Ankete Katılanların Yanıtlarının Değerlendirilmesi

Katılımcıların yapmış olduğu iki aşamalı anket çalışması, tüm levhalar için açık uçlu soruların cevapları ve çoktan seçmeli soruların cevapları şeklinde ayrı ayrı değerlendirilmiştir.

4.2.1. Çoktan seçmeli cevapların değerlendirilmesi

Çoktan seçmeli cevapların değerlendirilmesi Çizelge 4.10.'da görülmektedir. Katılımcılara; anketler dağıtılmadan önce bu kısım için her sorunun cevaplanması, yanlış cevapların doğruya etkisinin olmayacağı şeklinde açıklama yapılmıştır. Çoktan seçmeli kısımda cevapsız bırakılan levha olmadığı için değerlendirilmesi doğru ve yanlış şeklinde yapılmıştır.

Çizelge 4.10. Anketin çoktan seçmeli cevap değerleri ve yüzdeleri

	Sürücü Belgesi Bulunmayanlar		Sürücü Belgesi Bulunanlar		Tüm Katılımcılar			
	Cevaplar	Yüzde Değerler	Cevaplar	Yüzde Değerler	Cevaplar	Yüzde Değerler		
Doğru	2135	48,74%	Doğru	7342	69,92%	Doğru	9477	63,69%
Yanlış	2245	51,26%	Yanlış	3158	30,08%	Yanlış	5403	36,31%
Toplam	4380	100,00%	Toplam	10500	100,00%	Toplam	14880	100,00%

Sürücü belgesine sahip olmayanların doğru cevap oranı %48.74 iken, sürücü belgesine sahip olanların doğru cevap oranı %69.92'ye yükselmiştir. Bu durum sürücü belgesine sahip katılımcıların trafik işaretlerine daha çok aşına olduklarını ve bilinme oranının fazla olduğunu göstermektedir. Genel değerlendirmeden sonra levha bazında da incelediğimizde şöyle sonuçlar elde edilmiştir. Sürücü belgesi olan katılımcılar için doğru cevap oranı (%69.92) eşik değer seçilerek bu değere göre levha bazında değerlendirmeler Çizelge 4.11.'de vesürücü belgesi bulunmayan katılımcılar için doğru cevap oranı (%48.74) eşik değer seçilerek levha bazında değerlendirmeler Çizelge 4.12.'de gösterilmektedir.

Çizelge 4.11. Çoktan seçmeli cevapların eşik değere göre yüzdeleri (Ehliyetli)

Çoktan seçmeli cevapların eşik değere göre doğru bilinme yüzde değerleri				
> %90	> %80	≥ %69.92 (eşik)	> %50	Yanlış cevap > %50
Sola dönülmez	Girilmez	Yol ver	Kamyon girişi yasak	Yaya giremez
İki yönlü trafik	Yaya geçidi	Park etmek	Mecburi asgari hız	Anayol
Kasisli yol	Ada etrafında	yasaktır	Düşük banket	Engel işareti
Kaygan yol	dönünüz	Duraklamak ve	Otoyol sonu	Karşıdan gelene yol
Azami hız sınırı	Öndeki taşıtı	Park etmek	Gizli buzlanma	ver
Yüksekliği ...	geçmek	yasaktır	İleri çıkmaz yol	Bütün yasaklama ve
metreden fazla			Sağa tehlikeli viraj	kısıtlamaların sonu
olan taşıt			Azami hız sınırı sonu	
Zincir takmak			Taşıt trafiğine kapalı yol	
mecburidir			Kontrollü demiryolu geçidi	
			Sola tehlikeli devamlı viraj	

Çizelge 4.12. Çoktan seçmeli cevapların eşik değere göre yüzdeleri (Ehliyetsiz)

Çoktan seçmeli cevapların eşik değere göre doğru bilinme yüzde değerleri			
> %80	> %70	≥ %48.74 (eşik)	Yanlış cevap > %50
Yaya geçidi	Kasisli yol	Girilmez	Yolver
İki yönlü trafik	Kaygan yol	Park etmek yasaktır	Kamyon girişi yasak
	Sola dönülmez	İleri çıkmaz yol	Yaya girişi yasak
	Azami hız sınırı	Ada etrafında dönünüz	Mecburi asgari hız
	Yüksekliği ...	Zincir takmak	Düşük banket
	metreden fazla olan	mecburidir	Anayol
	taşıtı giremez	Öndeki taşıtı geçmek	Otoyol sonu
		yasaktır	Gizli buzlanma
			Engel işareti
			Azami hız sınırı sonu
			Sağa tehlikeli viraj
			Sola tehlikeli devamlı viraj
			Kontrollü demiryolu geçidi
			Duraklamak ve park etmek yasaktır
			Bütün yasaklama ve kısıtlamaların sonu
			Karşıdan gelene yol ver
			Taşıt trafiğine kapalı yol

4.2.2. Açık uçlu cevapların değerlendirilmesi

Açık uçlu cevapların değerlendirilmesi, Çizelge 4.13.'te görülmektedir. Katılımcılara; anketler dağıtılmadan önce bu kısım için her levhanın cevaplanmasının zorunlu olmadığı cevabını bildikleri ve tahmin ettikleri levhaların anlamları yazmaları istenmiştir. Bu yüzden cevapsız seçeneği de levhanın değerlendirilmesinde bir seçenek olmuştur.

Çizelge 4.13. Anketin açık uçlu cevaplarının değerleri ve yüzdeleri

Sürücü Belgesi Bulunmayanlar			Sürücü Belgesi Bulunanlar		
	Cevap	Yüzde Değerler		Cevap	Yüzde Değerler
Tam Doğru	1458	33,29%	Tam Doğru	5763	54,89%
Kısmen Doğru	185	4,22%	Kısmen Doğru	670	6,38%
Cevapsız	2050	46,80%	Cevapsız	2727	25,97%
Yanlış Cevap	461	10,53%	Yanlış Cevap	839	7,99%
Tam Tersi	226	5,16%	Tam Tersi	501	4,77%
TOPLAM	4380	100,00%	TOPLAM	10500	100,00%
Tüm Katılımcılar					
	Cevaplar		Yüzde Değerler		
Tam Doğru	7221		48,53%		
Kısmen Doğru	855		5,75%		
Cevapsız	4777		32,10%		
Yanlış Cevap	1300		8,74%		
Tam Tersi	727		4,89%		
TOPLAM	14880		100,00%		

Sürücü belgesine sahip olan katılımcıların verdikleri cevaplar içinde en büyük değer %54.89 ile 'Tam Doğru' seçeneği olmuştur. Sürücü belgesi bulunmayanların ise %46.80 ile 'Cevapsız' seçeneği en büyük değerdir.

Açık uçlu cevaplarınlevha bazında değerlendirmesinde sürücü belgesi bulunan katılımcıların tüm levhalar için vermiş oldukları yanıtlara göre en çok cevap oranı %54.89 ile 'Tam Doğru' seçeneği eşik değer olarak kabul edilerek yapılmıştır. Bu değere göre (%54.89) her levhanın için kendi içersindeki yüzde oranına göre değerlendirilmesi Çizelge 4.14.'te gösterilmektedir.

Sürücü belgesi bulunmayan katılımcıların tüm levhalar için vermiş oldukları yanıtlara göre en çok cevap oranı %46.80 ile 'Cevapsız' seçeneği olmuştur. Bu değeri (%46.80)

eşik değeri olarak kabul ettiğimizde her levha için kendi içerisindeki yüzde oranına göre değerlendirilmesi Çizelge 4.15.'te gösterilmektedir.

Çizelge 4.14. Açık uçlu cevapların eşik değere göre yüzdeleri (Ehliyetli)

Açık Uçlu Cevapların Her Levha İçin Değerlendirilmesi				
Tam Doğru >%54.89 (eşik değeri)	Tam Doğru > Diğer Cevaplar	Cevapsız > Diğer Cevaplar	Kısmen Doğru > Diğer Cevaplar	Tam Tersine > Diğer Cevaplar
Yolver	Karşıdan gelene yol ver	Taşıt trafiğine kapalı yol	Kontrollü demiryolu geçidi	Yaya girişi yasak
Girilmez	Mecburi asgari hız	Engel işareti	Sola tehlikeli devamlı viraj	
Kamyon girişi yasak	Düşük banket	Anayol İleri çıkamaz yol		
Yaya geçidi	Otoyol sonu	Azami hız sınırı sonu		
Öndeki taşıtı geçmek yasaktır	Duraklamak ve park etmek yasaktır	Bütün yasaklama ve kısıtlamaları		
Kasisli yol				
Azami hız sınırı				
Zincir takmak mecburidir				
Kaygan yol				
Gizli buzlanma				
İki yönlü trafik				
Sola dönülmez				
Sağa tehlikeli viraj				
Park etmek yasaktır				
Ada etrafında dönünüz				
Yüksekliği.. metreden fazla taşıt giremez				

Çizelge 4.15. Açık uçlu cevapların eşik değere göre yüzdeleri (Ehliyetsiz)

Açık Uçlu Cevapların Her Levha İçin Değerlendirilmesi				
Tam Doğru > Diğer Cevaplar	Cevapsız > %46.8 (eşik değeri)	Cevapsız > Diğer Cevaplar	Yanlış > Diğer Cevaplar	Tam Tersine > Diğer Cevaplar
Girilmez	Anayol	Yolver	Sağa tehlikeli viraj	Yaya girişi yasak
Azami hız sınırı	Otoyol sonu	Düşük banket		Kamyon girişi yasak
Yaya geçidi	Mecburi asgari hız	Sola tehlikeli devamlı viraj		
Kaygan yol	İleri çıkamaz yol	Karşıdan gelene yolver		
İki yönlü trafik	Engel İşareti			
Sola dönülmez	Azami hız sınırı sonu			
Kasisli yol	Ada etrafında dönünüz			
Öndeki taşıtı geçmek yasaktır	Taşıt trafiğine kapalı yol			
Zincir takmak mecburidir	Park etmek yasaktır			
Gizli Buzlanma	Kontrollü demiryolu geçidi			
	Bütün yasaklama ve kısıtlamaların sonu			
	Yüksekliği.. metreden fazla taşıt giremez			
	Duraklamak ve Park etmek yasaktır			

4.3.Değerlendirmeler Göre Levhaların Gruplandırılması

Anket sonuçlarına göre levhalar, iyi bilinen levhalar, yorumsuz bırakılan levhalar, tam tersi bilinen levhalar ve yanlış cevaplanan olarak yorumlanmıştır.

4.3.1. İyi bilinen levhalar

İyi bilinen levhalar için %70 ve üzeri doğru bilinme eşik değeri seçilmiştir (Kırmızıoğlu, 2010). Hem çoktan seçmeli kısım hem açık uçlu kısım eşik değere göre değerlendirmeler yapılmıştır.

Çoktan seçmeli cevaplara göre sürücü belgesi bulunan ve bulunmayan bütün katılımcıların %70 ve üzerinde doğru bildikleri levhalar 12 adettir. Sürücü belgesi bulunmayan katılımcılarda iyi bilinen levha sayısı 7'ye düşmektedir. Bunlar yüzde değerleri ile beraber Çizelge 4.16.'da görülmektedir.

Çizelge 4.16. Bilinirlik oranı %70 ve üzerindeki levhalar (Çoktan seçmeli)

Levha Adı	Doğru Cevap Yüzdeleri		Tamamı %
	Sürücü Belgesi (+) %	Sürücü Belgesi (-)%	
İki yönlü trafik	%93.71	%85.62	%91.33
Sola dönülmez	%95.43	%79.45	%90.73
Kasisli yol	%91.71	%79.45	%88.10
Azami hız sınırı	%92.29	%76.71	%87.70
Yüksekliği...m'den fazla taşıt giremez	%93.71	%71.92	%87.30
Yaya geçidi	%88.86	%81.51	%86.69
Kaygan yol	%91.14	%73.34	%86.49
Zincir takmak mecburidir	%90.29	%68.49	%83.87
Girilmez	%83.14	%59.59	%76.21
Ada etrafında dönünüz	%83.47	%54.11	%74.80
Öndeki taşıtı geçmek yasaktır	%81.71	%51.37	%72.78
Park etmek yasaktır	%78.29	%50.68	%70.16












Bunların dışında sürücü belgesi bulunan katılımcılar Yolver (%74.57) levhası ile Duralamak ve park etmek yasaktır (%70) levhasına da %70 üzerinde cevap vermiştir.

Açık uçlu cevaplara göre sürücü belgesi bulunan ve bulunmayan bütün katılımcıların Tam Doğru cevap yüzdeleri %70 ve üzerinde doğru bildikleri levhalar 7 adettir. Sürücü belgesi bulunmayan katılımcılarda iyi bilinen levha sayısı 1'e düşmektedir. Sürücü belgesi bulunanlarda ise bu levhalara (7 adet) ilave 4 adet levha daha %70 üzerinde

doğru yanıt verilen levhadır. Belirlenen levhalar yüzde değerleri ile beraber Çizelge 4.17.'de görülmektedir.

Çizelge 4.17. Bilinirlik oranı %70 ve üzerindeki levhalar (Açık uçlu)

Levha Adı	Doğru Cevap Yüzdeleri		
	Sürücü Belgesi (+) %	Sürücü Belgesi (-) %	Tamamı %
Sola dönülmez	%91.43	%62.33	%82.86
Yaya geçidi	%86.0	%73.97	%82.46
İki yönlü trafik	%85.43	%69.18	%80.65
Kasisli yol	%81.71	%59.59	%75.20
Kaygan yol	%81.14	%54.79	%73.39
Zincir takmak mecburidir	%79.14	%53.42	%71.57
Azami hız sınırı	%78.29	%52.74	%70.77
Girilmez	%75.43	%49.32	%67.74
Öndeki taşıtı geçmek yasaktır	%74.00	%42.47	%64.72
Yüksekliği..m'den faz. olan taşıt giremez	%73.14	%50.00	%64.31
Ada etrafında dönünüz	%70.86	%49.32	%60.69

















4.3.2. Yorumsuz bırakılan levhalar

Yorumsuz bırakılan levhalar için anket çalışmasının açık uçlu sorular kısmındaki verilerden yola çıkılarak değerlendirme yapılmıştır. Eşik değeri %50 ve üzeri belirlenmiştir. Tespit edilen levhalar Çizelge 4.18.'de görülmektedir.

Çizelge 4.18. Yorumsuz bırakılma oranı %50'den fazla olan levhalar

Levha Adı	Cevap Yüzdeleri		
	Sürücü Belgesi (+) %	Sürücü Belgesi (-) %	Tamamı %
Engel İşareti	%68.00	%89.04	%74.19
Anayol	%61.14	%80.82	%66.94
İleri çıkmaz yol	%58.57	%82.19	%65.52
Bütün yasaklama ve kısıtlamaların sonu	%54.86	%71.23	%59.68
Azami hız sınırı sonu	%49.43	%78.77	%58.06
Otoyol sonu	%42.00	%82.19	%53.02


Sürücü belgesi bulunan katılımcılarda eşik değeri (%50) üzerinde yorumuz bırakılan levha sayısı 4 adettir. Tüm katılımcılar hesaba katıldığında levha sayısı 6'ya yükselmektedir. Sürücü belgesi bulunmayan katılımcılar için Çizelge 4.18' de gösterilen levhalara ilave Taşıt trafiğine kapalı yol (%65.75), Durmak ve park etmek yasaktır (%65.75), Kontrollü demiryolu geçidi (%60.96), Park etmek yasaktır (%60.96) , Mecburi asgari hız (%56.85) ve Yüksekliği ..metreden fazla olan taşıt giremez (%50.00) levhaları eklenerek toplam sayı 12'ye yükselmiştir.

4.3.3. Tam tersi bilinen levhalar


Tam tersi cevap verilen levhalar için anket çalışmasının açık uçlu sorular kısmındaki verilerden yola çıkılarak değerlendirme yapılmıştır. Eşik değeri %20 ve üzeri belirlenmiştir. Bu gruptaki levhalar Çizelge 4.19.'da görülmektedir.

Çizelge 4.19. Tam tersi bilinen levhalar


Levha Adı	Cevap Yüzdeleri		
	Sürücü Belgesi (+) %	Sürücü Belgesi (-) %	Tamamı %
Yaya Girişi Yasaktır	%43.71	%41.78	%43.15
Kamyon Girişi Yasaktır	%26.57	%43.15	%31.45
Karşıdan gelene yolver	%28.57	%30.14	%29.03



TT-10a



TT-12



TT-3




'Yaya Girişi Yasaktır' ve Kamyon Girişi Yasaktır' levhaları en çok karıştırılan levhalar olmuştur. Katılımcılar bu levhalardan Yaya Girişi Yasaktır levhası için genellikle yaya yolu, yaya geçidi, mecburi yaya yolu cevaplarını ve Kamyon Girişi Yasaktır levhası için de kamyon girebilir, kamyon yolu gibi yanıtlar vermişlerdir.

4.3.4. Kısmen doğru bilinen levhalar

Kısmen doğru cevap verilen levhalar için anket çalışmasının açık uçlu sorular kısmındaki verilerden yola çıkılarak değerlendirme yapılmıştır. Eşik değeri %20 ve üstü belirlenmiştir. Bu gruptaki levhalar Çizelge 4.20.'de görülmektedir.

Çizelge 4.20. Kısmen doğru bilinen levhalar

Levha Adı	Cevap Yüzdeleri		Tamamı %
	Sürücü Belgesi (+) %	Sürücü Belgesi (-) %	
Kontrollü demiryolu geçidi	%39.71	%20.55	%34.07
Sola tehlikeli devamlı viraj	%38.00	%28.77	%35.28
Azami hız sınırı	%14.57	%23.97	%17.34



T-25 T-2b TT-29

Bu grupta 3 adet levha bulunmaktadır. Kontrollü demiryolu geçidi levhasına genellikle verilen cevaplar (demiryolu geçidi, hemzemin geçit vb.) kontrol sınıfı belirtmediği için kısmen doğru cevap olarak değerlendirilmiştir. Aynı şekilde azami hız sınırı levhası ve sola tehlikeli devamlı viraj levhası da kısmen doğru cevaplanan levhalardır.

Anket çalışmasında her levha için sormuş olduğumuz ‘Daha önce bu levhayı gördünüz mü?’ sorusu için katılımcıların vermiş oldukları yanıtların yüzdesi Çizelge 4.21.’de görülmektedir.

Çizelge 4.21. ‘Daha önce bu levhayı gördünüz mü?’ sorusu için katılımcıların yanıtları

Levha Adı	Sürücü Belgesi Olanlar				Sürücü Belgesi Olmayanlar			
	Evet	Hayır	Evet %	Hayır %	Evet	Hayır	Evet %	Hayır %
Yolver	325	25	%92.86	%7.14	106	40	%72.60	%27.40
Taşıt trafiğine kapalı yol	270	80	%77.14	%22.86	83	63	%56.85	%43.15
Karşıdan gelene yolver	335	15	%95.71	%4.29	116	30	%79.45	%20.55
Girilmez	335	15	%95.71	%4.29	125	21	%85.62	%14.38
Yaya girişi yasaktır	332	18	%94.86	%5.14	136	10	%93.15	%6.85
Kamyon girişi yasaktır	331	19	%94.57	%5.43	132	14	%90.41	%9.59
Yüksekliği .. m'den fazla taşıt giremez	321	29	%91.71	%8.29	88	58	%60.27	%39.73
Öndeki taşıtı geçmek yasaktır	339	11	%96.86	%3.14	111	35	%76.03	%23.97
Azami hız sınırı	346	4	%98.86	%1.14	132	14	%90.41	%9.59
Mecburi asgari hız	250	100	%71.43	%28.57	83	63	%56.85	%43.15
Zincir takmak mecburidir	320	30	%91.43	%8.57	100	46	%68.49	%31.51
Bütün yasaklama ve kısıtlamaların sonu	232	118	%66.29	%33.71	55	91	%37.67	%62.33
Düşük banket	313	37	%89.43	%10.57	112	34	%76.71	%23.29
Anayol	188	162	%53.71	%46.29	28	118	%19.18	%80.82
Otoyol sonu	242	108	%69.14	%30.86	37	109	%25.34	%74.66
Gizli buzlanma	323	27	%92.29	%7.71	116	30	%79.45	%20.55
Kontrollü demiryolu geçidi	272	78	%77.71	%22.29	82	64	%56.16	%43.84
Sola tehlikeli devamlı viraj	336	14	%96.00	%4.00	107	39	%73.29	%26.71
Park etmek yasaktır	303	47	%86.57	%13.43	86	60	%58.90	%41.10
Duraklamak ve Park etmek yasaktır	297	53	%84.86	%15.14	81	65	%55.48	%44.52
Ada etrafında dönünüz	314	36	%89.71	%10.29	90	56	%61.64	%38.36
Yaya geçidi	347	3	%99.14	%0.86	133	13	%91.10	%8.90
Kaygan yol	338	12	%96.57	%3.43	116	30	%79.45	%20.55
İki yönlü trafik	342	8	%97.71	%2.29	124	22	%84.93	%15.07
İleri çıkmaz yol	201	149	%57.43	%42.57	38	108	%26.03	%73.97
Sağa tehlikeli viraj	340	10	%97.14	%2.86	123	23	%84.25	%15.75
Sola dönülmez	344	6	%98.29	%1.71	117	29	%80.14	%19.86
Engel İşareti	181	169	%51.71	%48.29	35	111	%23.97	%76.03
Azami hız sınırı sonu	245	105	%70.00	%30.00	55	91	%37.67	%62.33
Kasisli yol	332	18	%94.86	%5.14	120	26	%82.19	%17.81

Çalışmanın bu kısmının değerlendirilmesinde %70 oranı eşik değer kabul edilmiştir. Sürücü belgesi bulunan katılımcıların ‘Bu levhayı daha önce gördünüz mü?’ sorusu için verdikleri ‘Evet’ yanıt oranları yüksek çıkmıştır. Sürücü belgesi bulunanlarda, eşik değer (%70) altındaki levha sayısı 5 adettir. Sürücü belgesi bulunmayanlarda ise bu sayı 14’e yükselmiştir. Ayrıca görmüş olmalarına ilave olarak doğru ve yanlış bilinme sayı ve yüzdeleri de her levha için detaylıca incelenmiştir. Bunlar Çizelge 4.22.’de gösterilmektedir.

Çizelge 4.22. Levhaların daha önce görülme yüzdeleri ve cevap oranları

Daha önce gördünüz mü? Yanıtları										
	EHLİYETLİ	Cevaplar			Görme Yüzdeleri	EHLİYETSİZ	Cevaplar			Görme Yüzdeleri
		YANLIŞ	DOĞRU	Toplam			YANLIŞ	DOĞRU	Toplam	
Yolver	Evet	66	259	325	92,86%	Evet	53	53	106	72,60%
	Hayır	23	2	25	7,14%	Hayır	39	1	40	27,40%
	Toplam	89	261	350		Toplam	92	54	146	
Taşıt trafiğine kapalı yol	Evet	93	177	270	77,14%	Evet	53	30	83	56,85%
	Hayır	66	14	80	22,86%	Hayır	55	8	63	43,15%
	Toplam	159	191	350		Toplam	108	38	146	
Karşıdan gelene yolver	Evet	162	173	335	95,71%	Evet	75	41	116	79,45%
	Hayır	14	1	15	4,29%	Hayır	30	30	60	20,55%
	Toplam	176	174	350		Toplam	105	41	146	
Girilmez	Evet	49	286	335	95,71%	Evet	43	82	125	85,62%
	Hayır	10	5	15	4,29%	Hayır	16	5	21	14,38%
	Toplam	59	291	350		Toplam	59	87	146	
Yaya girişi yasaktır	Evet	186	146	332	94,86%	Evet	81	55	136	93,15%
	Hayır	14	4	18	5,14%	Hayır	7	3	10	6,85%
	Toplam	200	150	350		Toplam	88	58	146	
Kamyon girişi yasaktır	Evet	120	211	331	94,57%	Evet	77	55	132	90,41%
	Hayır	15	4	19	5,43%	Hayır	10	4	14	9,59%
	Toplam	135	215	350		Toplam	87	59	146	
Yüksekliği .. M'den fazla olan taşıt giremez	Evet	10	311	321	91,71%	Evet	13	75	88	60,27%
	Hayır	12	17	29	8,29%	Hayır	28	30	58	39,73%
	Toplam	22	328	350		Toplam	41	105	146	
Öndeki taşıtı geçmek yasaktır	Evet	55	284	339	96,86%	Evet	43	68	111	76,03%
	Hayır	9	2	11	3,14%	Hayır	28	7	35	23,97%
	Toplam	64	286	350		Toplam	71	75	146	
Azami hız sınırı	Evet	24	322	346	98,86%	Evet	24	108	132	90,41%
	Hayır	3	1	4	1,14%	Hayır	10	4	14	9,59%
	Toplam	27	323	350		Toplam	34	112	146	
Mecburi asgari hız	Evet	67	183	250	71,43%	Evet	43	40	83	56,85%
	Hayır	60	40	100	28,57%	Hayır	46	17	63	43,15%
	Toplam	127	223	350		Toplam	89	57	146	

Çizelge 4.22. (Devam) Levhaların daha önce görülme yüzdeleri ve cevap oranları

Daha önce gördünüz mü? Yanıtları										
		YANLIŞ DOĞRU Toplam			Görme Yüzdeleri		YANLIŞ DOĞRU Toplam			Görme Yüzdeleri
		Zincir takınız	Evet	26	294		320	91,43%	Evet	16
	Hayır	8	22	30	8,57%	Hayır	30	16	46	31,51%
	Toplam	34	316	350		Toplam	46	100	146	
Bütün yasaklama ve kısıtlamaların sonu	Evet	101	131	232	66,29%	Evet	39	16	55	37,67%
	Hayır	85	33	118	33,71%	Hayır	75	16	91	62,33%
	Toplam	186	164	350		Toplam	114	32	146	
Düşük basket	Evet	103	210	313	89,43%	Evet	63	49	112	76,71%
	Hayır	23	14	37	10,57%	Hayır	30	4	34	23,29%
	Toplam	126	224	350		Toplam	93	53	146	
Anayol	Evet	86	102	188	53,71%	Evet	14	14	28	19,18%
	Hayır	144	18	162	46,29%	Hayır	106	12	118	80,82%
	Toplam	230	120	350		Toplam	120	26	146	
Otoyol sonu	Evet	37	205	242	69,14%	Evet	12	25	37	25,34%
	Hayır	71	37	108	30,86%	Hayır	91	18	109	74,66%
	Toplam	108	242	350		Toplam	103	43	146	
Gizli buzlanma	Evet	101	222	323	92,29%	Evet	54	62	116	79,45%
	Hayır	16	11	27	7,71%	Hayır	22	8	30	20,55%
	Toplam	117	233	350		Toplam	76	70	146	
Kontrollü demiryolu geçidi	Evet	93	179	272	77,71%	Evet	33	49	82	56,16%
	Hayır	60	18	78	22,29%	Hayır	49	15	64	43,84%
	Toplam	153	197	350		Toplam	82	64	146	
Sola tehlikeli devamlı viraj	Evet	120	216	336	96,00%	Evet	52	55	107	73,29%
	Hayır	10	4	14	4,00%	Hayır	33	6	39	26,71%
	Toplam	130	220	350		Toplam	85	61	146	
Park etmek yasaktır	Evet	42	261	303	86,57%	Evet	26	60	86	58,90%
	Hayır	34	13	47	13,43%	Hayır	46	14	60	41,10%
	Toplam	76	274	350		Toplam	72	74	146	
Durmak ve park etmek yasaktır	Evet	70	227	297	84,86%	Evet	32	49	81	55,48%
	Hayır	35	18	53	15,14%	Hayır	57	8	65	44,52%
	Toplam	105	245	350		Toplam	89	57	146	

Çizelge 4.22. (Devam) Levhaların daha önce görülme yüzdeleri ve cevap oranları

Daha önce gördünüz mü? Yanıtları										
		Görme			Görme	Görme			Görme	
		YANLIŞ	DOĞRU	Toplam		Yüzdeleri	YANLIŞ	DOĞRU		Toplam
Ada etrafında dönünüz	Evet	33	281	314	89,71%	Evet	26	64	90	61,64%
	Hayır	25	11	36	10,29%	Hayır	41	15	56	38,36%
	Toplam	58	292	350		Toplam	67	79	146	
Yaya geçidi	Evet	37	310	347	99,14%	Evet	20	113	133	91,10%
	Hayır	2	1	3	0,86%	Hayır	7	6	13	8,90%
	Toplam	39	311	350		Toplam	27	119	146	
Kaygan yol	Evet	27	311	338	96,57%	Evet	19	97	116	79,45%
	Hayır	4	8	12	3,43%	Hayır	17	13	30	20,55%
	Toplam	31	319	350		Toplam	36	110	146	
İki yönlü trafik	Evet	18	324	342	97,71%	Evet	14	110	124	84,93%
	Hayır	4	4	8	2,29%	Hayır	7	15	22	15,07%
	Toplam	22	328	350		Toplam	21	125	146	
İleri çıkmaz yol	Evet	57	144	201	57,43%	Evet	11	27	38	26,03%
	Hayır	75	74	149	42,57%	Hayır	60	48	108	73,97%
	Toplam	132	218	350		Toplam	71	75	146	
Sağa tehlikeli viraj	Evet	126	214	340	97,14%	Evet	73	50	123	84,25%
	Hayır	6	4	10	2,86%	Hayır	17	6	23	15,75%
	Toplam	132	218	350		Toplam	90	56	146	
Sola dönülmez	Evet	13	331	344	98,29%	Evet	17	100	117	80,14%
	Hayır	3	3	6	1,71%	Hayır	13	16	29	19,86%
	Toplam	16	334	350		Toplam	30	116	146	
Engel işareti	Evet	86	95	181	51,71%	Evet	22	13	35	23,97%
	Hayır	135	34	169	48,29%	Hayır	91	20	111	76,03%
	Toplam	221	129	350		Toplam	113	33	146	
Azami hız sınırı sonu	Evet	78	167	245	70,00%	Evet	27	28	55	37,67%
	Hayır	77	28	105	30,00%	Hayır	79	12	91	62,33%
	Toplam	155	195	350		Toplam	106	40	146	
Kasisli yol	Evet	21	311	332	94,86%	Evet	16	104	120	82,19%
	Hayır	8	10	18	5,14%	Hayır	14	12	26	17,81%
	Toplam	29	321	350		Toplam	30	116	146	

Görülme oranları ile bilinirlik oranları arasındaki ilişkiye göre levhalar Şekil 4.1.'de görüldüğü gibi gruplandırılmıştır. Görülme oranı ile bilinirlik oranı yüksek olan levhalar olduğu gibi birbirine ters düşen örneklere de rastlanılmıştır. Örneğin daha önce görülme yüzdesi yüksek olduğu halde bilinirlik oranı düşük olan 'Yaya Girişi Yasaktır' levhası bu gruptaki levhalar arasındadır. Bu durum katılımcıların, bu levha ile aslında çok kez karşılaştığını fakat anlamını doğru bilmediğini göstermektedir.

1.Görülme oranı yüksek olup bilinirliği düşük olan levha										
Yaya girişi yasaktır	Sürücü belgesi bulunanlar				Görme Yüzdeleri	Sürücü belgesi bulunmayanlar				Görme Yüzdeleri
	Yanlış	Doğru	Toplam	Yanlış		Doğru	Toplam			
	Evet	186	146	332	94,86%	Evet	81	55	136	93,15%
Hayır	14	4	18	5,14%	Hayır	7	3	10	6,85%	
Toplam	200	150	350	100%	Toplam	88	58	146	100%	

2.Görülme oranı yüksek olup bilinirliği de yüksek olan levha										
Kasıtlı yol	Sürücü belgesi bulunanlar				Görme Yüzdeleri	Sürücü belgesi bulunmayanlar				Görme Yüzdeleri
	Yanlış	Doğru	Toplam	Yanlış		Doğru	Toplam			
	Evet	21	311	332	94,86%	Evet	16	104	120	82,19%
Hayır	8	10	18	5,14%	Hayır	14	12	26	17,81%	
Toplam	29	321	350	100%	Toplam	30	116	146	100%	


3.Görülme oranı düşük olup bilinirliği yüksek olan levha										
İleri çıkmaz yol	Sürücü belgesi bulunanlar				Görme Yüzdeleri	Sürücü belgesi bulunmayanlar				Görme Yüzdeleri
	Yanlış	Doğru	Toplam	Yanlış		Doğru	Toplam			
	Evet	57	144	201	57,43%	Evet	11	27	38	26,03%
Hayır	75	74	149	42,57%	Hayır	60	48	108	73,97%	
Toplam	132	218	350	100%	Toplam	71	75	146	100%	

4.Görülme oranı düşük olup bilinirliği de düşük olan levha										
Engel işareti	Sürücü belgesi bulunanlar				Görme Yüzdeleri	Sürücü belgesi bulunmayanlar				Görme Yüzdeleri
	Yanlış	Doğru	Toplam	Yanlış		Doğru	Toplam			
	Evet	86	95	181	51,71%	Evet	22	13	35	23,97%
Hayır	135	34	169	48,29%	Hayır	91	20	111	76,03%	
Toplam	221	129	350	100%	Toplam	113	33	146	100%	

Şekil 4.1. Levhaların görülme yüzdesi ile bilinirlik yüzdesi arasındaki ilişki

4.3.5. Ankete katılanların yanıtları ile profilleri arasındaki ilişki


Çalışma kapsamında genel olarak levhaların bilinirlik seviyeleriyle yol kullanıcı özellikleri arasında ilişkilendirmeler yapıldığı gibi, levha bazında detaylı incelemeler de yapılmıştır. Bu bağlamda, hem çoktan seçmeli anket, hem de ucu açık anket sonuçlarından yola çıkarak 30 trafik işaret levhasının hemsürücü belgesi bulunan yol kullanıcıları hem de sürücü belgesi bulunmayan yol kullanıcılarının her biri için Şekil 4.2. ve Şekil 4.3.'te görüldüğü gibi birer rapor oluşturulmuştur.

Yolver TT-1	Çoktan Seçmeli Anket Özet Raporu					
	<p>Sonuç Özeti: Bu levhanın daha önce görülme yüzdesi kadın ve erkekler için toplam %87 gibi yüksek bir değere sahiptir. Çoktan seçmeli yanıtlardaki bilinirlik oranı sürücü belgesi bulunanlarda %74.57'dir. İyi bilinen levha grubu arasında yer almaktadır. Fakat sürücü belgesi bulunmayanlarda bu değer %37'ye düşmüştür.</p>					
Yolver Levhası Cevapları Cinsiyet Dağılımı						
	Erkek	Kadın	Toplam			
Yanlış	66	23	89			
Doğru	145	116	261			
Toplam	211	139	350			
Yolver Levhası Mesleği İçin Gereklilik Dağılımı						
	Evet	Hayır	Toplam			
Yanlış	35	54	89			
Doğru	100	161	261			
Toplam	135	215	350			
Yolver Levhası Son 5 Yıldaki Ceza Dağılımı						
	Ceza Yok	Kural İhlali	Levha İhlali	Toplam		
Yanlış	62	3	24	89		
Doğru	174	15	72	261		
Toplam	236	18	96	350		
Yolver Levhası Cevapları Araç Kullanma Sıklığı Dağılımı						
	Hergün	Arasıra	Nadiren	Araç Kullanmıyor	Toplam	
Yanlış	46	28	7	8	89	
Doğru	176	56	19	10	261	
Toplam	222	84	26	18	350	
Yolver Levhası Cevapları Aylık Gelir Dağılımı						
	0-2.000	2.000-5.000	5.000-10.000	10.000-20.000	Toplam	
Yanlış	26	48	14	1	89	
Doğru	44	136	78	3	261	
Toplam	70	184	92	4	350	
Yolver Levhası Cevapları Yaş Dağılımı						
	15-25	26-35	36-45	46-60	61 +	Toplam
Yanlış	28	36	16	8	1	89
Doğru	61	104	54	35	7	261
Toplam	89	140	70	43	8	350

Şekil 4.2. Yolver levhası anket özet raporu (Çoktan Seçmeli)

Yolver Levhası Cevapları Yıllık Yapılan Yol Km'si Dağılımı											
	0-500	501-5000	5001-10000	10001-20000	20000+	Toplam					
Yanlış	20	27	17	17	8	89					
Doğru	40	92	47	56	26	261					
Toplam	60	119	64	73	34	350					
Yolver Levhası Cevapları Ehliyet Alma Tarihleri Dağılımı											
	1967-1975	1976-1985	1986-1995	1996-2005	2006-2015	2016 +	Toplam				
Yanlış			9	16	35	29	89				
Doğru	2	8	20	49	121	61	261				
Toplam	2	8	29	65	156	90	350				
Yolver Levhası Cevapları Eğitim Düzeyleri Dağılımı											
	İlköğretim	Ortaöğretim	Lise	Ön Lisans	Lisans	Lisans Üstü	Doktora	Toplam			
Yanlış		6	26	4	44	7	2	89			
Doğru	4	8	50	20	138	36	5	261			
Toplam	4	14	76	24	182	43	7	350			
Yolver Levhası Cevapları Ehliyet Gruplarının Dağılımı											
	B	B , A2 ve C	B ve A2	B ve D	B,A2 ve A1	B,D ve A2	C	D	E	E ve A2	Toplam
Yanlış	69		5			1	1		13		89
Doğru	224	1	9	1	1		1	2	20	2	261
Toplam	293	1	14	1	1	1	2	2	33	2	350
Yolver Levhası Cevapları Meslek Dağılımı											
	Çalışmayan	Eğitimci	Emekli	İşçi	Kolluk Kuvvet	Memur	Öğrenci	Sağlık Çalışanı	Serbest	Teknik Eleman	Toplam
Yanlış	1	7	2	8	6	24	16	3	16	6	89
Doğru	7	39	14	14	21	43	21	33	36	33	261
Toplam	8	46	16	22	27	67	37	36	52	39	350

Şekil 4.2. (Devam) Yolver levhası anket özet raporu (Çoktan Seçmeli)

Yolver TT-1	Açık Uçlu Anket Özet Raporu			
	<p>Sonuç Özeti: Açık uçlu cevaplara göre sürücü belgesi olan katılımcıların tam doğru cevap yüzdesi %68.86'dır. Tam doğru cevap oranında sonra en büyük cevap yüzdesi Cevapsız seçeneğidir. Sürücü belgesi bulunmayan katılımcılar ise %45.89 oranında cevapsız bırakmıştır.</p>			
Yolver Levhası Cevapları Cinsiyet Dağılımı				
	Erkek	Kadın	Toplam	
Cevapsız	39	24	63	
Kısmen Doğru	1	1	2	
Tam Doğru	138	103	241	
Tam Zıttı	3	3	6	
Yanlış Cevap	30	8	38	
Toplam	211	139	350	
Yolver Levhası Mesleği İçin Gereklik Dağılımı				
	Evet	Hayır	Toplam	
Cevapsız	24	39	63	
Kısmen Doğru	1	1	2	
Tam Doğru	94	147	241	
Tam Zıttı	1	5	6	
Yanlış Cevap	15	23	38	
Toplam	135	215	350	
Yolver Levhası Cevapları Ehliyet Aldığı Yerin Dağılımı				
	Sürücü Kursu	Sınav	Diğer	Toplam
Cevapsız	61	2		63
Kısmen Doğru	2			2
Tam Doğru	220	19	2	241
Tam Zıttı	5	1		6
Yanlış Cevap	38			38
Toplam	326	22	2	350
Yolver Levhası Son 5 Yıldaki Ceza Dağılımı				
	Ceza Yok	Kural İhlali	Levha İhlali	Toplam
Cevapsız	46	2	15	63
Kısmen Doğru	1		1	2
Tam Doğru	158	15	68	241
Tam Zıttı	5		1	6
Yanlış Cevap	26	1	11	38
Toplam	236	18	96	350

Şekil 4.3. Yolver levhası anket özet raporu (Açık Uçlu)

Yolver Levhası Cevapları Araç Kullanma Sıklığı Dağılımı							
	Hergün	Ara sıra	Nadiren	Araç Kullanmıyor	Toplam		
Cevapsız	32	20	5	6	63		
Kısmen Doğru	1	1			2		
Tam Doğru	168	50	17	6	241		
Tam Zıttı	3			3	6		
Yanlış Cevap	18	13	4	3	38		
Toplam	222	84	26	18	350		
Yolver Levhası Cevapları Aylık Gelir Dağılımı							
	0-2.000	2.000-5.000	5.000-10.000	10.000-20.000	Toplam		
Cevapsız	18	33	11	1	63		
Kısmen Doğru		1	1		2		
Tam Doğru	37	128	73	3	241		
Tam Zıttı	1	3	2		6		
Yanlış Cevap	14	19	5		38		
Toplam	70	184	92	4	350		
Yolver Levhası Cevapları Yaş Dağılımı							
	15-25	26-35	36-45	46-60	61 +	Toplam	
Cevapsız	23	25	10	5		63	
Kısmen Doğru		1	1			2	
Tam Doğru	52	100	48	34	7	241	
Tam Zıttı	1	1	3		1	6	
Yanlış Cevap	13	13	8	4		38	
Toplam	89	140	70	43	8	350	
Yolver Levhası Cevapları Yıllık Yapılan Yol Km'si Dağılımı							
	0-500	501-5000	5001-10000	10001-20000	20000+	Toplam	
Cevapsız	17	20	12	10	4	63	
Kısmen Doğru		1			1	2	
Tam Doğru	31	86	44	55	25	241	
Tam Zıttı	3	1		1	1	6	
Yanlış Cevap	9	11	8	7	3	38	
Toplam	60	119	64	73	34	350	
Yolver Levhası Cevapları Ehliyet Alma Tarihleri Dağılımı							
	1967-1975	1976-1985	1986-1995	1996-2005	2006-2015	2016 +	Toplam
Cevapsız			6	6	29	22	63
Kısmen Doğru				1		1	2
Tam Doğru	2	8	19	48	111	53	241
Tam Zıttı			1	3	1	1	6
Yanlış Cevap			3	7	15	13	38
Toplam	2	8	29	65	156	90	350

Şekil 4.4. (Devam) Yolver levhası anket özet raporu (Açık Uçlu)

Yolver Levhası Cevapları Eğitim Düzeyleri Dağılımı											
	İlköğretim	Ortaöğretim	Lise	Ön Lisans	Lisans	Lisans Üstü	Doktora	Toplam			
Cevapsız		5	18	2	31	7		63			
Kısmen Doğru					2			2			
Tam Doğru	4	8	49	20	122	33	5	241			
Tam Zıttı					6			6			
Yanlış Cevap		1	9	2	21	3	2	38			
Toplam	4	14	76	24	182	43	7	350			
Yolver Levhası Cevapları Ehliyet Gruplarının Dağılımı											
	B	B , A2 ve C	B ve A2	B ve D	B,A2 ve A1	B,D ve A2	C	D	E	E ve A2	Toplam
Cevapsız	52		2			1	1	7			63
Kısmen Doğru	2										2
Tam Doğru	203	1	9	1	1		1	2	21	2	241
Tam Zıttı	6										6
Yanlış Cevap	30		3					5			38
Toplam	293	1	14	1	1	1	2	2	33	2	350
Yolver Levhası Cevapları Meslek Dağılımı											
	Çalışmayan	Eğitimci	Emekli	İşçi	Kolluk Kuvvet	Memur	Öğrenci	Sağlık Çalışanı	Serbest	Teknik Eleman	Toplam
Cevapsız		5	1	5	4	14	12	4	16	2	63
Kısmen Doğru									1	1	2
Tam Doğru	7	36	14	14	20	42	16	28	33	31	241
Tam Zıttı		2	1	1		1		1			6
Yanlış Cevap	1	3		2	3	10	9	3	2	5	38
Toplam	8	46	16	22	27	67	37	36	52	39	350

Şekil 4.5. (Devam) Yolver levhası anket özet raporu (Açık Uçlu)

5. TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu çalışma; trafikte güvenli sürüş sağlamak için tasarlanan, yol kullanıcılarına yol ve çevresi hakkında bilgileri aktaran trafik işaret ve levhalarının bilinirliğini ölçmek için yapılmıştır. Yapılan anket çalışması iki aşamadan oluşmaktadır. Diğer çalışmalarda trafik levhalarının bilinirliğini ölçmek için anketler ya çoktan seçmeli ya da açık uçlu olarak uygulanmıştır. Fakat bu çalışmada aynı katılımcılara hem çoktan seçmeli hem de açık uçlu anketler uygulanarak sonuçlar arasındaki farklar görülmeye çalışılmıştır. Çoktan seçmeli anketteki doğru cevap yüzdesi (sürücü belgesi bulunanlar için) %70'iken, Açık uçlu anket çalışmasında bu oran %55'e düşmüştür. Sürücüler, trafikte levhaların altında seçenek görmeyeceğinden açık uçlu yanıtların daha sağlıklı sonuçlar verdiği düşünülmektedir. Zaten levhaların bilinirlik oranı arasındaki farkta bu durumu desteklemektedir.

Çalışmada ele alınan bir diğer unsur ise, sürücü belgesi bulunan yol kullanıcıları ile sürücü belgesi bulunmayan yol kullanıcılarının verdikleri cevapların karşılaştırılmasıdır. Bu amaçla her iki (açık uçlu ve çoktan seçmeli) anket de sürücü belgesi olan katılımcıların yanında sürücü belgesi bulunmayan katılımcıya da uygulanmıştır. Doğal olarak sürücü belgesi bulunan katılımcıların doğru yanıt oranı sürücü belgesi bulunmayanlara göre fazladır. Ancak; hiçbir trafik eğitimi almayan yol kullanıcılarının dahi bazı levhalardaki doğru cevap yüzdesinin fazla olması, bu levhaların görsel olarak kendini iyi ifade ettiği şeklinde yorumlanmıştır. Bu levhalar Şekil 5.1.'de görülmektedir. Çalışmada bilinirlik yüzdesi düşük olan levhalar için bu görsellerin trafik işaret ve levha tasarımcılarına örnek olabileceği düşünülmektedir



Şekil 5.1. Kendini görsel olarak ifade edebilen levhalar

Ülkemizin AB'ye katılım sürecinde 2004 yılı sonunda Karayolları Genel Müdürlüğü Avrupa Anlaşması Ek'ine göre bazı trafik işaret ve levhaları üzerindeki olumsuzluk,

yasaklama ve kısıtlama bildiren kırmızı eğik tek çubuğun kaldırılması kararlaştırılmıştır (KGM, 2004). Eski levhalar ömrünü tamamladıkça yenileri ile değiştirilmesi gerektiği belirlenmiştir. Bu durum yaklaşık 5 yıl boyunca eski ve yeni levhaların beraber kullanılmasına sebep olmuştur (Kırmızıoğlu, 2010). Kırmızıoğlu (2010), yaptığı çalışmada başka pek çok levhayla birlikte yukarıda bahsedilen değişen levhaların yeni ve eski şekillerinin anlamlarını anket katılımcılarına sormuştur. Her iki sonucu karşılaştırmış ve uyum süreci ile değişen (öndeki aracı geçmek yasaktır, kamyon girişi yasaktır, yaya girişi yasaktır vb.) levhalardaki bilinme oranı düşük çıkmıştır. Bu levhaların eski ve yeni görselleri Şekil 5.2.'de görülmektedir. Kırmızıoğlu (2010)'nun çalışmasına göre, 'Kamyon girişi yasaktır' levhası %27.7 oranında tam tersi ve %36 oranında cevapsız bırakılmıştır. Bu çalışmada ise katılımcıların %26.57'si tam tersi ve %56'sı tam doğru yanıt vermiştir. Geçen 9 senelik zaman içerisinde sürücülerin levhaları bilme seviyesinin arttığı görülmektedir. Aynı şekilde 'Öndeki taşıtı geçmek' levhası da Kırmızıoğlu (2010)'nun çalışmalarında %40.5 cevapsız bırakılan levhalar arasında yer alırken bu çalışmada %74.0 tam doğru cevap oranı ile iyi bilinen levhalar arasına girmiştir.



Şekil 5.2. AB uyum süreci ile değiştirilen levhaların eski ve yeni görselleri

Katılımcıların en çok karıştığı levhalardan biri ise 'Yaya girişi yasaktır' levhasıdır. Katılımcıların %94 bu levhayı daha önce gördükleri halde cevap olarak 'Yaya yolu', 'Yaya geçidi', 'Mecburi yaya yolu' gibi cevaplar vermişlerdir. Karıştırılma oranı yüksek olan bu ve buna benzer levhaların anlamının altına yazı ile belirtilmesinin daha uygun olacağı düşünülmektedir. Bu konuda örnek bir görsel Şekil 5.3.'te gösterilmektedir.



Şekil 5.3. 'Yaya Giremez' açıklaması yazılan levha örneği

Sürücü belgesine sahip katılımcıların cevap oranlarına bakıldığında, sürücü belgesi alma tarihi daha eski olanların doğru cevap yüzdelerinin daha fazla olduğu görülmektedir. Sürücü belgesini alma tarihi geçmişten günümüze doğru ilerledikçe bilinirlik yüzdesi azalmıştır. Bu konuda Milli Eğitim Bakanlığına ve İçişleri Bakanlığına sürücülerin trafik eğitimleri ve eğiticilerin eğitimleri konusunda sorumluluk düşmektedir. Trafik olgusunun kilit noktalarından biri olan sürücü kurslarındaki eğitimlerin alt yapısı iyi olursa sürücüler için ileriki zamanda değiştirilmesi mümkün olmayan alışkanlıklar haline gelir. Bu sebeple sürücü adayların buradaki eğitimlere eksiksiz katılması sağlanmalıdır. Ayrıca eğitim tarzının ezberleme değil ikna ve idrak şeklinde olmalıdır.

Katılımcıların cevap oranları ile araç kullanma sıklığı karşılaştırıldığında yanlış cevap verenlerin büyük oranını (%59.32) her gün araç kullanan sürücüler oluşturmaktadır. Bu durum trafiğin seyri içinde aktif olan sürücülerin trafik işaret bilgisinin yetersiz olduğunu göstermektedir.

Genç yaştaki katılımcıların yanlış cevap oranı diğer katılımcılara göre fazladır. Bu hususta sürücü kurslarındaki eğitimler yaş grupları göz önüne alınarak yapılabilir. Trafikte yapılması gereken örnek davranışlar, Mobese kayıtları ve görseller de kullanılarak trafik eğitimlerinin içerisine dâhil edilmelidir. Böylece trafik kuralları ve trafik işaretlerinin önemi bilinçaltına önemli mesajların verilmesi ile sağlanabilmektedir.

6. KAYNAKLAR

- Anonim, 2006. A CostEffectiveMeans of Optimising Road Safety. International Road Federation,https://www.irfnet.ch/files-upload/pdf-files/PTCRS_publication.pdf (21.08.2019).
- Anonim, 2011. Trafik Işıklarını İlk Kim Buldu. İlk Kim Buldu, <http://www.hurriyet.com.tr/gundem/ilk-trafik-lambasi-doodle-odu-ilk-trafik-lambasini-kim-nasil-buldu-29731098> (15.06.2019).
- Anonim, 2016. Hava Yastıkları Nedir ve Nasıl Korur. Trafikte Sorumluluk Hareketi, <http://blog.trafikhareketi.org/post/2016/10/06/Hava-yastc4b1klarc4b1-nedir-ve-nasc4b1l-korur.aspx> (20.08.2019).
- Anonim, 2018. 15 Yılda 20 Bin Kilometre. Takvim Gazetesi, <https://www.takvim.com.tr/ekonomi/2018/01/30/15-yilda-20-bin-kilometre> (18.06.2019).
- Anonim, 2018. Ulaştırma İstatistikleri. Türkiye İstatistik Kurumu, http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1051 (01.06.2019).
- Anonim, 2019. Trafik Tarihçesi. Karayolları Genel Müdürlüğü, <http://www.kgm.gov.tr/Sayfalar/KGM/SiteTr/Kurumsal/Tarihce.aspx> (05.08.2019).
- Anonim, 2018. Trafik Kazalarında Her Yıl 1,35 Milyon Kişi Hayatını Kaybediyor. DSÖ Raporu, <https://tr.euronews.com/2018/12/07/dso-raporu-trafik-kazalarinda-her-yil-1-35-milyon-kisi-hayatini-kaybediyor> (25.11.2019).
- Anonim, 2018. New WHO reporthighlightsinsufficientprogresstotacklelack of safety on theworld'sroads. WHO Report, <https://www.who.int/news-room/detail/07-12-2018-new-who-report-highlights-insufficient-progress-to-tackle-lack-of-safety-on-the-world's-roads> (25.11.2019).
- Anonim, 2018. Trafik Genel Eğitim Planı. Özel Eğitim Kurumları Genel Müdürlüğü. Milli Eğitim Bakanlığı.
- Anonim, 2018. Trafik Adabı. Özel Eğitim Kurumları Genel Müdürlüğü. Milli Eğitim Bakanlığı.
- Anonim, 2011. Trafik İşaretleri El Kitabı I. Trafik Güvenliği Dairesi Başkanlığı Trafik Güvelliği İşaretleme Şubesi Müdürlüğü. Karayolları Genel Müdürlüğü.
- Anonim, 2011. Trafik İşaretleri Hakkında Yönetmelik. T.C. Resmi Gazete, 18789, 19 Haziran 1985. Karayolları Genel Müdürlüğü.
- Akkaya, O., 2002. Karayolu Trafik Güvenliğinde İnsan Faktörü. (Yüksek Lisans Tezi), Gazi Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Bedrettin M., 2012. Trafik Hukuku: Temel Trafik ve Çevre Bilgisi. Adalet Yayınevi, No:367, 27 s İstanbul.
- Cenikli, M.B., 2019. Trafik Kazalarına Etki Eden Parametrelerin Faktöriyel Tasarım Yöntemi ile İncelenmesi. (Yüksek Lisans Tezi), Kırıkkale Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü, Kırıkkale.
- Cerik, H.C., 2010. Trafik Kurallarını İhlal Eden Kişilerin Algıların Sosyal Psikolojik Bağlamda İncelenmesi. (Yüksek lisans Tezi), Kara Harp Okulu. Savunma Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Çağlayan, H.T., 2014. Trafik ve Trafik İşaretlerin Tarihsel Evrimi. (Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Arel Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Çavuş, H.K., 2012. Ek Trafik İşaretleme Uygulamalarının Sürücüler Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi. (Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

- Çelik, C., 2007. AB Ulaştırma Politikasına Uyum Sürecinde Türkiye’de Kara Ulaşımı Trafik Güvenliği. (Yüksek Lisans Tezi), Bahçeşehir Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Dilek, S., 2010. Ankara Kızılay Bölgesindeki Yatay ve Düşey Trafik İşaretlerinin İncelenmesi. (Yüksek Lisans Tezi), Gazi Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Erdoğan, A.H., 2006. Trafik Kazası Veri Tabanı. (Yüksek Lisans Tezi), Gazi Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Hasanhanoglu, C., 2008. Kazaların Çevresel ve Teknik Araştırması. (Doktora Tezi), Gazi Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Hawkins, H.E., 1993. An Analytic Model for Interpreting Driver Comprehension of Warning Signs. (Doktora Tezi), Texas A&M University. U.S.A.
- Işık, M., 1998. Düşey Trafik İşaretlerinin Gece Görünürlüğünü Etkileyen Faktörler ve Reflektif Malzeme Seçimi. (Yüksek Lisans Tezi), Gazi Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kalyoncuoğlu C., 2007. Yatay ve Düşey Trafik İşaretlemelerinde Yeni Malzemeler. (Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Teknik Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Kalyoncuoğlu, Ş.F., 1999. Türkiye’de Trafik Güvenliğinde Etken Sürücü Davranışlarının Analizi. (Doktora Tezi), İstanbul Teknik Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Kartal, C., 2007. Trafik Güvenliği Açısından Trafik Kontrol İşaretlerinin Yeri ve Önemi. (Yüksek Lisans Tezi), Gazi Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Karakuş, Ö., 2006. Hava Aracı Kaza ve Kırımlarında İnsan Faktörünün Araştırılması. (Yüksek Lisans Tezi), Ankara Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kırmızıoğlu, E., 2010. Analysis Of Comprehension Of Traffic Signs: A Pilot Study In Ankara Turkey. (Yüksek Lisans Tezi), Orta Doğu Teknik Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Korkmaz Y., 2005. Türkiye Karayollarında Meydana Gelen Trafik Kazalarının Çoklu Regresyon Analizi ile Modellenmesi. (Yüksek Lisans Tezi), Kırıkkale Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü, Kırıkkale.
- Koyuncu, M., 2005. Hazır Olma Etkisinin Trafik İşaretleri Bağlamında İncelenmesi. (Doktora Tezi), Ege Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Mahdı A.M., 2019. Genç Sürücülerin Karışıklıkları Trafik Kazaları ve Sürüş Davranışı Arasındaki İlişkinin Yapısal Eşitlik Modellemesi ile İncelenmesi. (Yüksek Lisans Tezi), Ege Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Murat, Y.S. ve Çakıcı, Z. 2017. Trafik İşaretlerinin Bilinirliği Üzerine Bir Araştırma: Denizli Örneği. Pamukkale Üniversitesi. BEÜ Fen Bilimleri Dergisi, 6(1), 21-30.
- Onay H., 2013. Trafikte Sosyal Sorumluluk Projelerinin Trafik Güvenliğine Etkilerinin İrdelenmesi. (Yüksek Lisans Tezi), Gazi Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Özdemir N., 2006. Cumhuriyet Dönemi Karayolu Politikası (1923-1960). (Doktora Tezi), Ankara Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Özkan T., 2002. Kaza Yapma Sıklığını Yordama da Kişilik Özelliklerinin, Psikomotor/Bilişsel Yeteneklerin, Sürücü Davranışlarının ve Becerilerinin Rolü. (Yüksek Lisans Tezi), Orta Doğu Teknik Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

- Sağır, İ., 2014. Ankara'daki Trafik Yön Levhalarının Trafik Sorunu Çözümünde Etkileri. (Yüksek Lisans Tezi), Gazi Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Tunç, A., 2004. Yol Güvenlik Mühendisliği ve Uygulamaları. Asil Yayınevi, No:528 Ankara.
- Türkoğlu A. ve Eldoğan O. 2002. Trafik Kazalarında İnsan Faktörü. SAÜ Fen Bilimler Enstitüsü Dergisi 6. Cilt 3.Sayı.
- Ulay, E., 2008. ColorandShapeBasedTrafficSignDetection. (Yüksek Lisans Tezi), Orta Doğu Teknik Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Tekinsav, G.S., 2000. Sürücü davranışının İncelenmesi. (Yüksek Lisans Tezi), Ege Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- WHO, 2004. World Report on Road Traffic Injury Prevention. Geneva: WHO Library Cataloguing.
- Yakut, S., 2006. Trafik İşaretlerinin Algılanabilirliği. (Yüksek Lisans Tezi), Gazi Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Yerdelen, T., 2013. Trafik Güvenliği İletişim Kampanyalarındaki Ölüm Tehditlerine Yönelik Sürücü Tepkilerinin Araştırılması. (Doktora Tezi), Gazi Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Yıldız, S., 2019. Trafik Tehlike Uyarı İşaretlerinin Göstergibilimsel Analizi. (Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Arel Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Younes, S.S., 1994. Highway Construction Safety and the Aging Driver: Detection and Legibility Distance of Construction warning Signs. (Doktora Tezi), Arizona State University. U.S.A.

7. EKLER

7.1. Ek 1: Anket Çalışmasının Birinci Bölümü






























Trafik İşaret ve Levhalarının Bilinirliği Anket Çalışması

Bu anket çalışması, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi İnşaat Mühendisliği Bölümü'nde yürütülmekte olan bir yüksek lisans tez çalışması ve bu tez çalışmasına bağlı Bilimsel Araştırma Projesi kapsamında yapılmaktadır. Yüksek lisans tez çalışmasının amacı; trafik işaret ve levhalarının anlamlarının bilinirliğini tespit etmek ve az bilinen levhaların bilinirliğini artırmak için gerekli önlemleri belirlemektir. Anket kapsamında verdiğiniz bilgiler anonim olarak yalnızca bu tez ve proje çalışması kapsamında kullanılacak, başka hiçbir amaçla kullanılmayacaktır (zaten isim-adres gibi bilgiler istenmemektedir). Katılımınız için teşekkür ederiz.

KİŞİSEL BİLGİLER































1. Kaç yaşındasınız
2. Cinsiyetiniz Kadın () Erkek ()
3. Ne işle uğraşıyorsunuz
4. Aylık geliriniz nedir 0-2.000 () 2.000-5.000 () 5.000-10.000 () 10.000-20.000 ()
5. Eğitim Durumunuz İlköğretim () Ortaöğretim () Lise () Lisans () Ön Lisans () Lisan üstü () Doktora ()
6. Ehliyetiniz var mı Evet () Hayır ()
7. Varsa Grubu
8. Ehliyeti ne zaman aldınız
9. Ehliyeti nereden aldınız Sınav () Sürücü Kursu () Diğer ()
10. Mesleğinizi icra etmeniz için ehliyetiniz olmalı mı Evet () Hayır ()
11. Ne sıklıkla araç kullanıyorsunuz
Hemen hemen hergün () Ara sıra () Nadiren () Araç kullanmıyorum ()
12. Yılda yaklaşık kaç km yol yapıyorsunuz
13. Son 5 yıl içerisinde aldığınız trafik cezası var mı Evet () Hayır ()
14. Varsa sebebi

7.2. Ek 2: Anket Çalışmasının İkinci Bölümü

									
Daha önce bu levhayı gördünüz mü? Evet Hayır <input type="radio"/> <input type="radio"/>	Daha önce bu levhayı gördünüz mü? Evet Hayır <input type="radio"/> <input type="radio"/>	Daha önce bu levhayı gördünüz mü? Evet Hayır <input type="radio"/> <input type="radio"/>	Daha önce bu levhayı gördünüz mü? Evet Hayır <input type="radio"/> <input type="radio"/>	Daha önce bu levhayı gördünüz mü? Evet Hayır <input type="radio"/> <input type="radio"/>	Daha önce bu levhayı gördünüz mü? Evet Hayır <input type="radio"/> <input type="radio"/>	Daha önce bu levhayı gördünüz mü? Evet Hayır <input type="radio"/> <input type="radio"/>	Daha önce bu levhayı gördünüz mü? Evet Hayır <input type="radio"/> <input type="radio"/>	Daha önce bu levhayı gördünüz mü? Evet Hayır <input type="radio"/> <input type="radio"/>	Daha önce bu levhayı gördünüz mü? Evet Hayır <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Anlamını yazınız	Anlamını yazınız	Anlamını yazınız	Anlamını yazınız	Anlamını yazınız	Anlamını yazınız	Anlamını yazınız	Anlamını yazınız	Anlamını yazınız	Anlamını yazınız
									
Daha önce bu levhayı gördünüz mü? Evet Hayır <input type="radio"/> <input type="radio"/>	Daha önce bu levhayı gördünüz mü? Evet Hayır <input type="radio"/> <input type="radio"/>	Daha önce bu levhayı gördünüz mü? Evet Hayır <input type="radio"/> <input type="radio"/>	Daha önce bu levhayı gördünüz mü? Evet Hayır <input type="radio"/> <input type="radio"/>	Daha önce bu levhayı gördünüz mü? Evet Hayır <input type="radio"/> <input type="radio"/>	Daha önce bu levhayı gördünüz mü? Evet Hayır <input type="radio"/> <input type="radio"/>	Daha önce bu levhayı gördünüz mü? Evet Hayır <input type="radio"/> <input type="radio"/>	Daha önce bu levhayı gördünüz mü? Evet Hayır <input type="radio"/> <input type="radio"/>	Daha önce bu levhayı gördünüz mü? Evet Hayır <input type="radio"/> <input type="radio"/>	Daha önce bu levhayı gördünüz mü? Evet Hayır <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Anlamını yazınız	Anlamını yazınız	Anlamını yazınız	Anlamını yazınız	Anlamını yazınız	Anlamını yazınız	Anlamını yazınız	Anlamını yazınız	Anlamını yazınız	Anlamını yazınız
									
Daha önce bu levhayı gördünüz mü? Evet Hayır <input type="radio"/> <input type="radio"/>	Daha önce bu levhayı gördünüz mü? Evet Hayır <input type="radio"/> <input type="radio"/>	Daha önce bu levhayı gördünüz mü? Evet Hayır <input type="radio"/> <input type="radio"/>	Daha önce bu levhayı gördünüz mü? Evet Hayır <input type="radio"/> <input type="radio"/>	Daha önce bu levhayı gördünüz mü? Evet Hayır <input type="radio"/> <input type="radio"/>	Daha önce bu levhayı gördünüz mü? Evet Hayır <input type="radio"/> <input type="radio"/>	Daha önce bu levhayı gördünüz mü? Evet Hayır <input type="radio"/> <input type="radio"/>	Daha önce bu levhayı gördünüz mü? Evet Hayır <input type="radio"/> <input type="radio"/>	Daha önce bu levhayı gördünüz mü? Evet Hayır <input type="radio"/> <input type="radio"/>	Daha önce bu levhayı gördünüz mü? Evet Hayır <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Anlamını yazınız	Anlamını yazınız	Anlamını yazınız	Anlamını yazınız	Anlamını yazınız	Anlamını yazınız	Anlamını yazınız	Anlamını yazınız	Anlamını yazınız	Anlamını yazınız

Şekil 7.1. Ek 2: Anket çalışması ikinci bölümü

7.3. Ek 3:Anket Çalışmasının Üçüncü Bölümü

									
A.Girişi olmayan yol B.Yol ver C.Taşıt trafiğine kapalı yol D.Dur	A. Park yapılmaz B.Bütün yasaklamaların sonu C.Durmak yasaktır D.Taşıt trafiğine kapalı yol	A. Karşıdan gelene yol ver B. İki yönlü yol C. Bölünmüş yol öncesi yol levhası D.Önceliği olan yol	A. Bütün yasaklamaların sonu B.Geçme yasağı sonu C.Girişi olmayan yol D.Park yapılmaz	A.Okul geçidi B. Yaya girişi yasaktır C.Mecburi yaya yolu D.Yaya geçidi	A.Kamyon giremez B.Mecburi kamyon yolu C.Tehlikeli madde taşıyan taşıt giremez D. Kamyon girebilir	A.Yüksekliği ... metreden fazla olan taşıt giremez B.Genliği ... metreden fazla olan taşıt giremez C.Uzunluğu ... metreden fazla olan taşıt giremez D.Öndeki taşıt ... metreden fazla yakın takip edilemez	A.Öndeki taşıtı geçmek yasaktır B.İki yönlü yol C.Geçiş üstünlüğü levhası D.Sağdan gidiniz	A.Azami hız sınırı B. Azami hız sınırı sonu C. Mecburi asgari hız D.Mecburi asgari hız sonu	A.Azami hız sınırı B. Azami hız sınırı sonu C. Mecburi asgari hız D.Mecburi asgari hız sonu
									
A.Lastik değiştirilmelidir B.Zincir takmak mecburidir C.Gizli buzlanma D.Kaygan yol	A.Taşıt trafiğe kapalı yol B.Park edilmez C. Yol ver D. Bütün yasaklama ve kısıtlamaların sonu	A. Kaygan yol B. Düşük banket C. Deniz ve nehir kıyısında biten yol D.Gevşek malzemeli şev	A. Otoyal girişi B. Tali yol girişi C. Anayol girişi D.Anayol sonu	A. Girişi olmayan yol B. Anayol sonu C. Otoyal sonu D.Ağır taşıtlar giremez	A.İleride kar yağışı var B. Olumsuz hava koşulları C.Zincir takmak mecburidir D.Gizli buzlanma	A.KontROLSÜZ deminyolu geçidi B.Kontrollü deminyolu geçidi C.Köprübaşı levhası D.Açılan köprü	A.Sola tehlikeli viraj B.Sola tehlikeli devamlı viraj C.Ana yol tali yol kavşağı levhası D.Sağdan daralan kaplama	A.Park etmek yasaktır B.Durmak ve park etmek yasaktır C.Taşıt trafiğine kapalı yol D.Tüm yasaklamaların ve kısıtlamaların sonu	A.KontROLSÜZ kavşak B.Park etmek yasaktır C.Durmak ve park etmek yasaktır D.Girişi olmayan yol
									
A.Ada etrafında dönünüz B. U dönüşü yapınız C. Sola dönünüz D.Sağa dönünüz	A.Okul geçidi B.Yaya geçidi C.Yaya geçişi yasaktır D.Yaya giremez	A.Kaygan yol B.Kasıtlı yol C.Gevşek malzemeli zemin D.Tehlikeli eğim	A.Karşıdan gelene yol ver B. İki yönlü trafik C.Tek yönlü trafik D.KontROLSÜZ kavşak	A.Girişi olmayan yol B.İleri çıkamaz yol C.Otoyal sonu D.Anayol tali yol kavşağı	A. Sağa dönünüz B.Sağa tehlikeli viraj C. Sağa tehlikeli devamlı viraj D. Sağa dönülmez	A.Sola tehlikeli viraj B.Sola dönülmez C.Sağdan gidiniz D. Sola tehlikeli devamlı viraj	A.Köprübaşı levhası B.Engel işareti C.Refüj başlık levhası D.Deminyolu hemzemin geçidi yaklaşım levhası	A.Azami hız sınırı B. Azami hız sınırı sonu C. Mecburi asgari hız D.Mecburi asgari hız sonu	A.Kasıtlı yol B.Kaygan yol C. Gevşek malzemeli zemin D.Tehlikeli eğim

Şekil 7.2. Ek 3: Anket çalışması üçüncü bölümü

8. ÖZGEÇMİŞ

Kişisel bilgiler

Adı Soyadı Melis Azel KURT
Doğum Yeri ve Tarihi Tokat, 01.08.1993
Medeni Hali Bekar
Yabancı Dil İngilizce
E-posta Adresi melisazelk@gmail.com

Eğitim ve Akademik Durumu

Lisans Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, 2015
Yüksek Lisans (Tezsiz) Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, 2018

İş Tecrübesi

Yıltaş Grup A.Ş. Saha Mühendisi, 2015
Sivas Tokgözler Yapı Denetim Kontrol Mühendisi, 2016
Tokat Ağa Yapı Denetim Kontrol Mühendisi, 2017

Seminer ve Kurslar

C Sınıfı İş sağlığı ve Güvenliği Uzmanlığı
KOSGEP Girişimcilik Eğitimi Belgesi
A1- A2 seviyesi İngilizce Kursları Belgesi