

T.C.
GÜMÜŞHANE ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

MAKİNE MÜHENDİSLİĞİ ANA BİLİM DALI

GÜMÜŞHANE İLİ ARAÇ MUAYENE İSTASYONUNDA KARŞILAŞILAN
ARAÇ KUSURLARININ ANALİZİ

YÜKSEK LİSANS

Erdi UYGUR

MAYIS-2025
GÜMÜŞHANE



T.C.

**GÜMÜŞHANE ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

MAKİNE MÜHENDİSLİĞİ ANA BİLİM DALI

**GÜMÜŞHANE İLİ ARAÇ MUAYENE İSTASYONUNDA KARŞILAŞILAN
ARAÇ KUSURLARININ ANALİZİ**

**ANALYSIS OF VEHICLE DEFECTS ENCOUNTERED AT THE VEHICLE
INSPECTION STATION IN GÜMÜŞHANE PROVINCE**

YÜKSEK LİSANS

Erdi UYGUR

**MAYIS-2025
GÜMÜŞHANE**



**T.C.
GÜMÜŞHANE ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

MAKİNE MÜHENDİSLİĞİ ANA BİLİM DALI

**GÜMÜŞHANE İLİ ARAÇ MUAYENE İSTASYONUNDA KARŞILAŞILAN
ARAÇ KUSURLARININ ANALİZİ**

**ANALYSIS OF VEHICLE DEFECTS ENCOUNTERED AT THE VEHICLE
INSPECTION STATION IN GÜMÜŞHANE PROVINCE**

YÜKSEK LİSANS

Erdi UYGUR

Danışman: Prof. Dr. İsmet SEZER

**MAYIS-2025
GÜMÜŞHANE**

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK BEYANI

Yüksek Lisans Tezi olarak hazırlamış olduğum “Gümüşhane İli Araç Muayene İstasyonunda Karşılaşılan Araç Kusurlarının Analizi” isimli bu tezimin, tamamen kendi çalışmam olduğunu, her alıntıya kaynak gösterdiğimi, alıntı yaptığım tüm çalışmaları kaynakçada belirttiğimi ve Gümüşhane Üniversitesi’nin lisanslı kullanıcısı olduğu intihal yazılım programı ile Lisansüstü Eğitim Enstitüsü’nün belirlediği kıstaslara uygun olarak raporladığımı taahhüt ederim. Tezimin kâğıt ve elektronik kopyalarının Gümüşhane Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü arşivinde saklanmasına izin verdiğimi onaylarım.

Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği’nin ilgili maddeleri uyarınca gereğinin yapılmasını arz ederim.

28/05/2025

.....
Erdi UYGUR

TEŞEKKÜR

Bu tez çalışmasını hazırlarken, ülkemizde trafik güvenliğini artırma yolunda önemli bir unsur olan araç muayene sistemlerinin işleyişini ve etkinliğini değerlendirme fırsatı buldum. Gümüşhane İli örneğinde gerçekleştirdiğim araştırmada, araç muayene süreçlerinde karşılaşılan kusurlarının analizi ve bu kusurların trafik güvenliği üzerindeki etkileri detaylı bir şekilde ele alınmıştır. Çalışmamda elde ettiğim bulguların, karayolu trafik güvenliğinin artırılmasına yönelik alınacak önlemlere ve politika geliştirme süreçlerine katkı sunmasını umuyorum.

Bu süreçte bana yol gösteren, akademik anlamda destek veren değerli danışman hocam Prof. Dr. İsmet Sezer'e, sabır ve anlayışları için aile bireylerime ve çalışma süresince yardımlarını esirgemeyen tüm arkadaşlarıma teşekkür ederim. Ayrıca veri ve istatistiki bilgi sağlayarak çalışmama katkıda bulunan Gümüşhane TÜVTÜRK Araç Muayene İstasyonu yetkililerine de şükranlarımı sunarım.

Son olarak, bu çalışmanın trafik güvenliğine katkıda bulunacak araştırmalara temel oluşturmasını ve uygulayıcılar için yol gösterici olmasını temenni ediyorum

Erdi UYGUR
GÜMÜŞHANE - 2025

ÖZET

Bu tez çalışmasında, Gümüşhane İli Araç Muayene İstasyonu'nda 2014–2023 yılları arasında gerçekleştirilen araç muayeneleri sonucunda tespit edilen araç kusurları analiz edilmiştir. Çalışmada elde edilen veriler ışığında en sık karşılaşılan kusur türleri, bu kusurların araç türleri ve yaşlarına göre dağılımları ve trafik güvenliği üzerindeki etkileri detaylı şekilde incelenmiştir. Analiz sonucunda, kısa ve uzun huzmeli far ayar hataları, motor ve şanzıman yağ kaçaqları, yangın söndürme tüpü eksiklikleri, plaka aydınlatma lambalarının işlevselliği sorunları ve lastik yüzey çatlamaları gibi kusurların sıklıkla karşılaşılan problemler olduğu ortaya çıkmıştır. Bu kusurlar, trafik güvenliği açısından önemli riskler oluşturmakta ve kazalara sebebiyet verebilmektedir. Ayrıca çevreye zarar verebilecek seviyede egzoz emisyon değerleri de dikkat çekici bulunmuştur. Bu çalışma, hem yerel hem ulusal düzeyde araç bakım bilincinin artırılması ve trafik güvenliğinin sağlanması için veri temelli öneriler sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Araç muayenesi, Araç kusurları, Trafik güvenliği, Egzoz emisyonu, Gümüşhane

SUMMARY

In this thesis, the vehicle defects identified as a result of inspections carried out between 2014 and 2023 at the Gümüşhane Province Vehicle Inspection Station were analyzed. In light of the data obtained, the most common types of defects, their distribution according to categories of vehicles and ages, and their impacts on traffic safety were examined in detail. The analysis revealed that defects such as misaligned low and high beam headlights, engine and transmission oil leaks, absence of fire extinguishers, malfunctioning license plate lighting, and surface cracks on tires are frequently encountered issues. These defects pose significant risks to traffic safety and can contribute to accidents. Additionally, deficiencies in exhaust emission measurements, which can harm the environment, were also found to be noteworthy. This study provides data-driven recommendations to improve vehicle maintenance awareness and ensure traffic safety at both local and locally and nationally.

Keywords: Vehicle inspection, Vehicle defects, Traffic safety, Exhaust emission, Gümüşhane

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY	III
BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK BEYANI.....	IV
TEŞEKKÜR.....	V
ÖZET.....	VI
SUMMARY	VII
İÇİNDEKİLER	VIII
TABLOLAR DİZİNİ	XI
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	XII
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	XIV
1. GİRİŞ	1
2. ARAÇ MUAYENE SİSTEMİ	4
2.1. Türkiye’de Araç Muayene Sistemi	4
2.1.1. Araç Muayene Sisteminin Tarihçesi	4
2.2. Türkiye’nin Araç Muayene Mevzuatı.....	7
2.3. TÜVTÜRK Araç Muayene Sistemi.....	8
2.3.1. Periyodik Araç Muayenesi Sırasında Kontrol Edilen Temel Noktalar	14
2.3.2. Araç Muayene İstasyonu Çeşitleri	17
2.3.3. Araç Muayene İstasyonlarındaki Personel ve Nitelikleri.....	22
2.4. Araç Muayene İstasyonlarındaki Personelin Eğitimi.....	24
2.4.1. Mesleki Yeterlilik Eğitimleri	28
2.4.1.1. SRC 5 Eğitimleri	28
2.4.1.2. SRC 5 Belgesi Temel Mesleki Yeterlilik Eğitimleri	29
2.4.1.3. SRC 5 Sınıf 1 Mesleki Yeterlilik Eğitimleri	29
2.4.1.4. SRC 5 Sınıf 7 Mesleki Yeterlilik Eğitimleri.....	30
2.4.1.5. SRC 5 Belgesi Tank Yeterlilik Eğitimleri	30
2.5. Tehlikeli Madde Güvenlik Danışmanlığı Eğitimleri.....	31
2.5.1. Tehlikeli Madde Güvenlik Danışmanı (TMGD) Eğitimi	32
2.6. Teknik Eğitimler	33
2.6.1. Araç Bakımında Muayeneci Bakış Açısı Eğitimi	33
2.6.2. Egzoz Emisyon Ölçüm Personeli Eğitimi.....	34
2.7. TÜVTÜRK Yetkinlik Bazlı Eğitim & Gelişim Programları	35

2.7.1. İletişim Programları	35
2.7.2. Gelişim Programları	35
2.7.3. Yönetim Gelişim Programları	35
2.7.4. Liderlik Gelişim Programları	36
3. GÜMÜŞHANE İLİ ARAÇ MUAYENE İSTASYONUNDA KARŞILAŞILAN ARAÇ KUSURLARININ ANALİZİ.....	37
3.1. Motor: Yağ Kaçakları Var	51
3.2. Vites Kutusu: Yağ Kaçakları Var	51
3.3. Diferansiyel: Yağ Kaçakları Var.....	52
3.4. Direksiyon: Hidrolik Yağ Kaçakları Var	52
3.5. Motor Numarası: Okunamıyor (Veya Bulunamıyor).....	53
3.6. Kısa Huzmeli Far: Ayarı Hatalı (Yüksek/Düşük).....	54
3.7. Uzun Huzmeli Far: Ayarı Hatalı	55
3.8. Kısa Huzmeli Far: Işık Şiddeti Zayıf	56
3.9. Uzun Huzmeli Far: Işık Şiddeti Zayıf.....	56
3.10. Sis Farı: Ayarı Hatalı	57
3.11. Plaka Aydınlatma Lambaları: Fonksiyonunu Yerine Getirmiyor	57
3.12. Plaka Aydınlatma Lambaları: Plakanın Görünüşü Yetersiz	58
3.13. Plaka: Yönetmelikte Belirtilen Özelliklere Uygun Değil	59
3.14. Sinyal Lambaları: Rengi Solmuş	59
3.15. Sinyal Lambaları: Camlar Hasarlı.....	59
3.16. Lastikler: Yüzey Çatlamları Mevcut	60
3.17. Lastik Profil Derinliği: Lastik Sürtünme Yüzeyi Aynı Oranda Aşınmamış	60
3.18. Camlar: Sonradan Film (Cam Filmi) Yapıştırılmış	60
3.19. Camlar: Görüş Sınırlı	61
3.20. Camlar: Hasarlı	62
3.21. Dış Dikiz Aynası: Ayarlanamıyor.....	62
3.22. Yangın Söndürme Tüpü: Yok	63
3.23. Yangın Söndürme Tüpü: Bağlantı Braket (leri) Uygun Değil	64
3.24. Yangın Söndürme Tüpü: Kontrol Süresi Geçmiş	64
3.25. İlk Yardım Çantası: Yok	65
3.26. İlk Yardım Çantası: İçindekiler Eksik.....	66
3.27. İkaz İşareti/Üçgen Reflektörü: Yok	66
3.28. Elektrik Kabloları: Uygun Olarak Serilmemiş.....	67
3.29. Akü Bağlantısı: Artı Kutup Başlı Üzerinde Koruma Kapağı Yok.....	67

3.30. Yakıt/Gaz Boruları: Uygun Olarak Serilmemiş.....	68
3.31. Gaz Sızdırmazlık Raporu Yok	68
3.32. Sıvı Gaz Sistemi: Camlar Üzerinde İkaz Etiketleri Yok.....	68
3.33. Servis Freni: Fren Pedal Lastiği Yıpranmış.....	69
3.34. Debriyaj Pedalı: Yıpranmış.....	70
3.35. Araç Renginde Doğal Yıpranma/Güneş Yanıkları Mevcut	71
4. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME.....	72
KAYNAKÇA.....	75
ÖZGEÇMİŞ	77



TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 1. Araç muayenesi için araçta bulunması gerekli ekipmanların listesi.....	10
Tablo 2. Araç sınıfına göre araçta bulunması gereken diğer zorunlu ekipmanlar	11
Tablo 3. 2024 yılı araç muayene istatistikleri	16
Tablo 4. TÜVTÜRK Toplantı Mekanları Kapasite Bilgileri	25
Tablo 5. Muayene kusurlarının tümünü içeren liste.....	38
Tablo 6. 2014 yılına ait Gümüşhane ili araç muayene istasyonunda karşılaşılan araç kusurlarının analizi tablosu	41
Tablo 7. 2015 yılına ait Gümüşhane ili araç muayene istasyonunda karşılaşılan araç kusurlarının analizi tablosu	42
Tablo 8. 2016 yılına ait Gümüşhane ili araç muayene istasyonunda karşılaşılan araç kusurlarının analizi tablosu	43
Tablo 9. 2017 yılına ait Gümüşhane ili araç muayene istasyonunda karşılaşılan araç kusurlarının analizi tablosu	44
Tablo 10. 2018 yılına ait Gümüşhane ili araç muayene istasyonunda karşılaşılan araç kusurlarının analizi tablosu	45
Tablo 11. 2019 yılına ait Gümüşhane ili araç muayene istasyonunda karşılaşılan araç kusurlarının analizi tablosu	46
Tablo 12. 2020 yılına ait Gümüşhane ili araç muayene istasyonunda karşılaşılan araç kusurlarının analizi tablosu	47
Tablo 13. 2021 yılına ait Gümüşhane ili araç muayene istasyonunda karşılaşılan araç kusurlarının analizi tablosu	48
Tablo 14. 2022 yılına ait Gümüşhane ili araç muayene istasyonunda karşılaşılan araç kusurlarının analizi tablosu	49
Tablo 15. 2023 yılına ait Gümüşhane ili araç muayene istasyonunda karşılaşılan araç kusurlarının analizi tablosu	50

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Araç içi ilk yardım çantasının içinde bulunması gereken malzemeler	11
Şekil 2. Motosiklet muayenesinde kontrol edilen noktalar	14
Şekil 3. Araç muayenesinde kontrol edilen temel noktalar	15
Şekil 4. Muayene istasyon tipleri	18
Şekil 5. Sabit araç muayene istasyonu-1	18
Şekil 6. Sabit araç muayene istasyonu P4T2 kanal yapısı	19
Şekil 7. Sabit araç muayene istasyonu-2	20
Şekil 8. Gezici araç muayene istasyonu-1	21
Şekil 9. Gezici araç muayene istasyonu-2	22
Şekil 10. TÜVTÜRK akademi binası	24
Şekil 11. TÜVTÜRK toplantı mekanları oturma düzeni	26
Şekil 12. TÜVTÜRK akademi iç mekân görünümü-1	27
Şekil 13. TÜVTÜRK akademi iç mekân görünümü-2	27
Şekil 14. Mesleki eğitim sınıfı-1	28
Şekil 15. Mesleki eğitim sınıfı-2	31
Şekil 16. Mesleki eğitim sınıfı-3	33
Şekil 17. TÜVTÜRK akademi toplantı salonu	34
Şekil 18. 2014 yılına ait Gümüşhane ili araç muayene istasyonunda karşılaşılan araç kusurlarının veri grafiği	41
Şekil 19. 2015 yılına ait Gümüşhane ili araç muayene istasyonunda karşılaşılan araç kusurlarının veri grafiği	42
Şekil 20. 2016 yılına ait Gümüşhane ili araç muayene istasyonunda karşılaşılan araç kusurlarının veri grafiği	43
Şekil 21. 2017 yılına ait Gümüşhane ili araç muayene istasyonunda karşılaşılan araç kusurlarının veri grafiği	44
Şekil 22. 2018 yılına ait Gümüşhane ili araç muayene istasyonunda karşılaşılan araç kusurlarının veri grafiği	45
Şekil 23. 2019 yılına ait Gümüşhane ili araç muayene istasyonunda karşılaşılan araç kusurlarının veri grafiği	46
Şekil 24. 2020 yılına ait Gümüşhane ili araç muayene istasyonunda karşılaşılan araç kusurlarının veri grafiği	47

Şekil 25. 2021 yılına ait Gümüşhane ili araç muayene istasyonunda karşılaşılan araç kusurlarının veri grafiği	48
Şekil 26. 2022 yılına ait Gümüşhane ili araç muayene istasyonunda karşılaşılan araç kusurlarının veri grafiği	49
Şekil 27. 2023 yılına ait Gümüşhane ili araç muayene istasyonunda karşılaşılan araç kusurlarının veri grafiği	50
Şekil 28. “Motor: Yağ kaçakları var” adlı araç kusurunun son 10 yıla ait değişim grafiği	51
Şekil 29.Şanzıman “Yağ kaçakları var” adlı araç kusurunun son 10 yıla ait değişim grafiği	52
Şekil 30. “Motor No: Okunamıyor” adlı araç kusurunun son 10 yıla ait değişim grafiği	54
Şekil 31. “Kısa huzmeli far: Ayarı çok yüksek” adlı araç kusurunun son 10 yıla ait değişim grafiği	55
Şekil 32. “Uzun huzmeli far: Ayarı çok yüksek” adlı araç kusurunun son 10 yıla ait değişim grafiği	56
Şekil 33. “Plaka aydınlatma lambaları: Fonksiyonu yerine getirmiyor” adlı araç kusurunun son 10 yıla ait değişim grafiği	58
Şekil 34. “Camlar: Film yaptırılmış” adlı araç kusurunun son 10 yıla ait değişim grafiği	61
Şekil 35. “Yangın söndürme tüpü: yok” adlı araç kusurunun son 10 yıla ait değişim grafiği	63
Şekil 36. “İlk yardım çantası: Yok” adlı araç kusurunun son 10 yıla ait değişim grafiği	65
Şekil 37. “Sıvı gaz sistemi: Camlar üzerinde ikaz etiketleri yok” adlı araç kusurunun son 10 yıla ait değişim grafiği	69
Şekil 38. “Servis Freni: Fren pedal lastiği yıpranmış” adlı araç kusurunun son 10 yıla ait değişim grafiği	70

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
AİTM	: Araçların İmal, Tadil ve Montajı Hakkında Yönetmelik
cm	: Santimetre
kg	: Kilogram
m	: Metre
mL	: Mililitre
T.C.	: Türkiye Cumhuriyeti
TS	: Türk Standardı
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
TÜRKAK	: Türk Akreditasyon Kurumu
TÜV	: Technischer Überwachungs Verein (Teknik Denetim Kurumu)
vb	: ve benzeri

1. GİRİŞ

Sürekli gelişmekte olan ulaştırma sistemleri tarih boyunca insanlar için toplumsal, kültürel ve ekonomik alanda büyük derecede önem taşımıştır. Ulaşım ve ulaşım düzeni kapsamında karayolları, taşıtlar ve trafik bir bütünlük içerisinde. Bu nedenle, trafiği oluşturan unsurların da kendi aralarında uyum halinde olmaları gerekmektedir (Burak, 2010).

Ulaşımı açıklayacak olursak belirli bir yük ya da kişilerin bulunduğu yerden başka bir yere taşınma faaliyeti olarak tanımlanmaktadır. Ulaştırma, her türlü ürün ya da hizmetin üretildiği noktadan ihtiyaç duyulan yere kadar, taşıma veya nakliye araçlarıyla aktarılması süreci olarak tanımlanabilir. Ulaştırma günümüzde popüler iş alanları arasında yer almakta ve ulaştırmayı hedefleyen etkinlikler yaşam boyunca mutlaka karşımıza çıkmaktadır. Ulaşım sistemi karayolu ve demiryolu ulaşımı, deniz yolu ulaşımı ve hava yolu ulaşımı olarak üç bölümde incelenebilir. Ülkemizde yük ve yolcu taşımacılığında karayolu ulaşımı oldukça yaygın olarak kullanılmaktadır. Karayolu ulaşımının sağladığı avantajların yanında dezavantajları da bulunmaktadır. Bu dezavantajlar arasında trafik kazalarının önemli bir rolü bulunmaktadır. Trafik kazalarında birçok etken bulunmaktadır. Ancak, alınacak tedbirlerle trafik kazaları önceden tahmin edilebilir ve önlenabilir. Bazı ülkelerde yol ve trafik güvenliğine verilen önem sayesinde trafik kazalarında yarı yarıya bir azalma olduğu gözlemlenmiştir. Yine 2023 yılı TÜİK verilerine göre ülkemizde kazaya neden olan kusurlar içinde 281 bin 54 kusurun %88,9'nun sürücü %9'unun yaya, %1,1'nin taşıt, %0,6'sının yolcu ve %0,3'ünün yol kaynaklı olduğu görülmüştür. Türkiye'de uluslararası standartlarda periyodik araç muayenesi tek yetkili kuruluş olan TÜVTÜRK tarafından yapılmaktadır. Buradaki amaç karayolunda seyir halinde olan araçların teknik muayenelerini sağlıklı bir şekilde yapıp karayolu trafik güvenliğini sağlamaktır. TÜVTÜRK araç muayene istasyonları; periyodik muayene, zorunlu muayene, tadilat sonrası muayene, yola elverişlilik muayenesi ve egzoz gazı emisyon ölçümü gibi çeşitli hizmetleri kapsamlı bir şekilde sunmaktadır. Araç muayene sonuçları; hafif kusurlu, kusurlu, ağır kusurlu ve emniyetsiz olarak değerlendirilir ve bu muayene sonuçları bilgisayar ortamında yer alacak şekilde araç muayene raporuna işlenir. Toplanan bu veriler ulaştırma ve altyapı bakanlığı, maliye bakanlığı ve emniyet genel müdürlüğü bilgisayar ağlarına elektronik olarak aktarılmaktadır (Topçu ve Çoruh, 2021; Ornaz, 2024).

Araç muayene istasyonlarında karşılaşılan araç kusurlarını sınıflandırmak ve analiz etmek, karayolu trafik güvenliğini artırmak açısından büyük önem taşımaktadır. Araç muayenesi sırasında tespit edilen kusurlar, araçların teknik durumları hakkında detaylı bilgi sağlamakta ve trafik kazalarını önlemeye yönelik önemli bir veri kaynağı oluşturmaktadır. Bu nedenle, araç kusurlarının türlerinin ve sıklıklarının doğru bir şekilde analiz edilmesi, trafik güvenliği politikalarının geliştirilmesinde ve etkili müdahale stratejilerinin oluşturulmasında kritik bir rol oynamaktadır (Uyumaz, 2017).

Araç kusurları genel olarak dört ana grupta sınıflandırılabilir: hafif kusurlar, kusurlar, ağır kusurlar ve emniyetsiz durumlar. Hafif kusurlar, aracın trafik güvenliğini doğrudan etkilemeyen, ancak giderilmesi gereken küçük eksiklikleri içerirken; ağır kusurlar ve emniyetsiz durumlar, aracın trafik güvenliği ve çevre sağlığı açısından ciddi riskler taşıdığı anlamına gelmektedir. Emniyetsiz durumdaki araçlar trafikten men edilmekte ve bu sorunların çözülmesi halinde tekrar muayeneye girmeleri gerekmektedir (Kuralay, 2008; Yıldırım, 2017).

Bu kapsamda, araç muayene verilerinin analizi ile aşağıdaki hedeflere ulaşılabilir:

1. **En Sık Karşılaşılan Kusurların Belirlenmesi:** Araç muayene istasyonlarında hangi kusurların daha sık tespit edildiği, bu kusurların araç türlerine, yaşlarına ve kullanım amaçlarına göre dağılımı detaylı olarak incelenebilir.

2. **Kusurların Nedenlerinin İncelenmesi:** Araç kusurlarının teknik nedenleri ve bunların kullanıcı davranışlarıyla ilişkisi analiz edilebilir. Örneğin, düzenli bakım yapılmaması ya da yanlış araç kullanımı, belirli kusurların oluşumunda önemli rol oynayabilir.

3. **Trafik Güvenliği Üzerindeki Etkilerin Değerlendirilmesi:** Kusurlu araçların trafikte neden olduğu riskler ve kazalara etkileri değerlendirilebilir. Özellikle fren sistemleri, lastikler ve aydınlatma sistemlerindeki sorunlar, trafik güvenliği açısından büyük tehdit oluşturmaktadır.

4. **Çözüm Önerilerinin Geliştirilmesi:** Araç sahiplerinin bilinçlendirilmesi, periyodik bakım süreçlerinin teşvik edilmesi ve araç muayene sistemindeki süreçlerin daha verimli hale getirilmesine yönelik öneriler sunulabilir. Ayrıca, kusurlu araç oranını azaltmaya yönelik teknolojik çözümler ve politika önerileri geliştirilebilir.

Araştırma, Gümüşhane ili özelinde yapılacak bir analizle, bölgesel dinamiklerin ve yerel ulaşım alışkanlıklarının araç kusurlarına nasıl etki ettiğini ortaya koyabilir. Bu da, hem yerel hem de ulusal düzeyde uygulanabilecek stratejiler geliştirmek için değerli bilgiler sağlayacaktır. Ayrıca, araç kusurlarıyla ilgili geçmiş dönem verileriyle bir

karşılaştırma yapılarak, muayene süreçlerinin etkinliğinin değerlendirilmesi mümkün olacaktır.

Sonuç olarak, araç muayene istasyonlarında toplanan verilerin etkin bir şekilde analiz edilmesi ve bu analizlerden elde edilen bulguların politika yapıcılarla paylaşılması, hem trafik kazalarını azaltmak hem de karayolu ulaşım sistemini daha güvenli hale getirmek adına kritik bir önem taşımaktadır. Bu tez çalışması, araç muayene süreçlerinin iyileştirilmesine yönelik yeni açılımlar sağlayarak, karayolu trafik güvenliğine katkı sunmayı amaçlamaktadır.



2. ARAÇ MUAYENE SİSTEMİ

Araç muayenesi, trafikte kullanılan motorlu taşıtların ilgili yasa ve yönetmeliklerde belirlenmiş teknik standartlara uygun olup olmadığını değerlendirmek amacıyla belirli aralıklarla gerçekleştirilen bir uygulamadır. Bu muayenenin, belirtilen süreler içinde yapılması yasal bir zorunluluktur. Bununla birlikte, bazı özel durumlarda, araçların muayenesi, planlanan süreden önce de gerçekleştirilebilmektedir. Örneğin, bir kazaya karışan ve yetkili kurum ya da kuruluşlarca muayenesi gerekli görülen araçlar veya üretimden çıkan taşıtların, kullanım amacı doğrultusunda yapılan fiziksel ya da yapısal tadilatlarının teknik açıdan uygunluğunun kontrol edilmesi gereken durumlarda bu tür bir uygulama söz konusu olmaktadır (Çalık, 2019).

2.1. Türkiye’de Araç Muayene Sistemi

2.1.1. Araç Muayene Sisteminin Tarihçesi

Araç muayenesi, trafiğe çıkan motorlu ve motorsuz araçların teknik uygunluklarının denetlenerek trafik ve yol güvenliğine uygun olup olmadığının belirlenmesidir. Karayolu Trafik Kanunu’na göre, tüm motorlu araçların model fark etmeksizin belirli periyotlarla teknik denetimden (periyodik muayene) geçirilmesi zorunludur. Teknik kontrolü zamanında yapılmamış veya yapılan muayenede tespit edilen eksiklikleri giderilmemiş araçların trafiğe çıkması yasaktır ve bu durum, cezai yaptırımları beraberinde getirmektedir (Aygören ve İlem, 2010).

1985 yılına kadar Türkiye’de araç muayene hizmeti, Karayolları Genel Müdürlüğü, Emniyet Genel Müdürlüğü ve Türkiye Şoförler ve Otomobilciler Federasyonu temsilcilerinden oluşan bir komisyon tarafından yürütülmüştür. 1985’ten itibaren ise araçların teknik kontrolleri, Karayolları Genel Müdürlüğü’ne bağlı sabit tesislerde, kamp treylerlerde ve kurum dışı alanlarda gerçekleştirilmeye başlanmıştır. Bu hizmet, 63 il ve 2 ilçede sabit istasyonlarda, 17 il ve 561 ilçede ise seyyar ekipler aracılığıyla toplamda 643 noktada gerçekleştirilmiştir. Denetimler, Karayolları Genel Müdürlüğü’ne ait 196 sabit tesis ve 45 kamp treylerde yapılmış; geri kalan muayeneler ise kurum dışı alanlarda gerçekleştirilmiştir.

Bu dönemde, araç muayenelerinin, gerekli cihazlarla donatılmış ve alanında uzman personelin görev yaptığı muayene istasyonlarında yapılması gerekirken genellikle bu standartlar sağlanamamış ve muayeneler çoğunlukla cihazsız olarak

gerçekleştirilmiştir. Modern ekipman ve yeterli eğitim almış personel barındıran muayene istasyonlarının neredeyse hiç bulunmadığı bu süreçte, araç muayene hizmetlerinin istenen düzeyde olmadığı görülmüştür. Karayolları Genel Müdürlüğü'nün yaptığı bir araştırma, muayeneye gelmesi gereken araçların büyük bir kısmının muayene işlemini yaptırmadığını ortaya koymuştur. Gerçekleştirilen muayeneler ise genellikle görsel inceleme ile sınırlı kalmıştır. Harç ödeyerek muayene istasyonuna gelen araç sahipleri, çoğu zaman sadece aracın ön kaputunun açılarak şasi numarasının ruhsattaki numara ile karşılaştırıldığını gözlemlemiştir. Bazı istasyonlarda nadiren de olsa, araç farları ve elektrik donanımının kontrolü yapılmış, ilk yardım çantasının mevcut olup olmadığı denetlenmiştir (Erdem, 2001).

27 Temmuz 1986 tarihli ve 19177 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Bayındırlık ve İskân Bakanlığı Tebliği'nde, işletme belgesi verilmesi planlanan araç muayene istasyonlarına yönelik sistem ve model geliştirme çalışmaları kapsamında, İstanbul Merdivenköy Araç Muayene İstasyonu'nda yer alan bir muayene kanalının, uluslararası standartlara uygun bir biçimde teçhiz edildiği belirtilmiştir. Bu çalışmanın, Alman Teknik Denetim Kurumu (TÜV) ile iş birliği içinde yürütüldüğü, 6 aylık bir süreçte diğer ülkelerin standartlarına uygun muayeneler yapılmasının yanı sıra personel eğitiminin de sağlandığı ifade edilmiştir. Tebliğe göre, 28 Temmuz 1986 itibarıyla, İstanbul Trafik Şubesi Müdürlüğü'ne tescilli taksi otomobilleri ve resmi plakalı otomobillerin muayeneleri, Merdivenköy'de TÜV tarafından teçhiz edilen ve personel sağlanan istasyonda ücretsiz ve eğitim amaçlı gerçekleştirilecektir. 01.06.1987 tarih ve 19474 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan bir diğer tebliğde ise, bu uygulamanın kapsamının genişletildiği, İstanbul Trafik Şubesi Müdürlüğü'ne tescilli resmi plakalı kamyonetler ve kamyonların da 6 ay süreyle Merdivenköy'deki istasyonda muayene edileceği belirtilmiştir (Erdem, 2001).

Merdivenköy muayene istasyonunda, TÜV tarafından hazırlanan projeye elverişli olarak bir muayene kanalı oluşturulmuş ve TÜV tarafından gönderilen kontrol cihazları bu kanala yerleştirilmiştir. Muayene kanalında, far ayarı kontrol cihazı, fren kontrol cihazı (ayak ve el fren kontrolü için) ve egzoz gazları analiz cihazı bulunmaktaydı. Ayrıca, araçların alt sistemlerini kontrol etmek için 10 metre uzunluğunda, 1 metre genişliğinde ve 170 cm derinliğinde bir kanal inşa edilmiştir. Eğitim amaçlı olarak tasarlanan bu örnek muayene kanalında araçlar detaylı bir şekilde incelenmiştir.

Kanala gelen araçlar, eğitimli personel tarafından karşılanarak ilk olarak dış görünüm, şasi ve kaporta durumu, motor ve şasi numaraları ile sinyal ve stop lambaları gibi unsurlar kontrol edilmiştir. Ardından, far kontrol cihazı ve fren kontrol cihazı ile

teknik denetimler yapılmıştır. Daha sonra araç kanalın üzerine alınarak, personel aracılığıyla alt sistemlerdeki parçalar incelenmiş ve son olarak egzoz gazı analiz cihazıyla egzozdan çıkan karbon monoksit miktarı ölçülerek muayene tamamlanmıştır. Bu sistemle bir aracın muayenesi yaklaşık 15–20 dakika sürmekte ve günde 50–60 aracın denetimi gerçekleştirilebilmiştir (Erdem, 2001).

TÜV ile ortaklaşa yürütülen pilot çalışmada, 28 Temmuz 1986 ile 6 Aralık 1987 tarihleri arasında toplam 12604 resmi ve ticari taksi muayenesi yapılmıştır. Ayrıca, 1 Haziran 1987 ile 6 Aralık 1987 tarihleri arasında 175 resmi plakalı kamyon ve kamyonet kontrol edilmiştir. Yapılan bu muayeneler sonucunda, otomobillerin %80'i ve kamyonların %91'i, trafiğe çıkış açısından kusurlu bulunmuştur.

2003 yılında alınan Özelleştirme Yüksek Kurulu Kararı doğrultusunda, araç muayene istasyonları özelleştirme kapsamına dâhil edilmiştir. Bu süreci takiben, 23 Eylül 2004 tarihli ve 25592 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan “Araç Muayene İstasyonlarının Açılması, İşletilmesi ve Araç Muayenesi Hakkında Yönetmelik” ile araç muayene hizmetlerine ilişkin yetki, Karayolları Genel Müdürlüğü'nden alınarak Ulaştırma Bakanlığı Kara Ulaştırması Genel Müdürlüğü'ne devredilmiş; işletme sorumluluğu ise özelleştirme politikası çerçevesinde özel bir şirkete verilmiştir. 2005 yılında gerçekleştirilen özelleştirme ihalesiyle birlikte, “Araç Muayene Hizmetleri” Ulaştırma Bakanlığı'nın belirlediği “Özelleştirme Sonrası İşletme Şartları” çerçevesinde düzenlenmiştir. Bu süreç, Türkiye'de “Araç Muayene İstasyonu İşletmeciliği” adıyla yeni bir sektörün ortaya çıkmasını sağlamıştır. Rekabete kapalı olan bu sektörde, özel firmalar il bazında araç muayene hizmetlerinin işletme sorumluluğunu üstlenerek faaliyet göstermeye başlamıştır.

Araç sahipleri ve sürücülerinin araç muayenesine gereken önemi vermemesi ve denetimlerin teknik altyapı yetersizliği nedeniyle düzgün yapılamaması sonucunda; ışık, fren, direksiyon sistemleri, lastik durumu, gürültü ve egzoz emisyonları açısından tehlike arz eden birçok araç trafikte seyretmeye devam etmiştir. Bu tür araçlara yönelik gerekli müdahaleler yapılmadığından, teknik arızaların neden olduğu ağır sonuçlu trafik kazaları sıkça yaşanmış, aynı zamanda kentlerdeki gürültü ve hava kirliliği insan sağlığını tehdit eden bir boyuta ulaşmıştır (Aygören ve İlem, 2010).

Karayolu trafik güvenliğini artırmak, vatandaşların ödediği muayene ücretine karşılık kaliteli hizmet almasını sağlamak amacıyla araç muayenesi ve muayene istasyonlarının modernizasyonunu hedefleyen bir proje geliştirilmiştir. Bu çerçevede, 04 Haziran 2003 tarihli Özelleştirme Yüksek Kurulu Kararı ile araç muayene istasyonları özelleştirme kapsamına alınmış; gerçekleştirilen ihaleyi, Doğu Otomotiv Servis ve

Ticaret A.Ş., TÜVSÜD Teknik Güvenlik ve Kalite Denetim Ticaret Ltd. Şti. ile Akfen Holding A.Ş.'den oluşan Ortak Girişim Grubu, 613,5 milyon Amerikan doları tutarındaki teklifiyle kazanmıştır. Söz konusu Ortak Girişim Grubu, araç muayene istasyonlarının işletimini yürütmek üzere TÜVTÜRK unvanıyla bir şirket kurmuştur. 15 Ağustos 2007'de imzalanan imtiyaz sözleşmesi ile TÜVTÜRK, 18 ay içinde 81 il ve 88 ilçede toplam 189 sabit ve 80 mobil istasyon kurulumunu tamamlamıştır. Bu özelleştirme sayesinde, Türkiye'de ilk defa uluslararası standartlara uygun olarak araç muayenesi yapılmaya başlanmış ve araç kaynaklı trafik kazalarının azaltılması, trafik güvenliğinin sağlanması gibi önemli faydalar sağlanması hedeflenmiştir. Ayrıca, herhangi bir kamu harcaması yapılmadan, yaklaşık 200 milyon ABD dolarlık bir yatırım hacmi oluşturulmuş ve istihdama katkı sağlanmıştır (Aygören ve İlem, 2010).

2.2. Türkiye'nin Araç Muayene Mevzuatı

Araçların muayenesi, 2918 sayılı Karayolları Trafik Kanunu'nun 34. maddesi gereğince zorunludur. Araç muayeneleri sırasında aşağıdaki yönetmelik ve düzenlemeler esas alınmaktadır (Yavruoğlu, 2019).

- Araç Muayene İstasyonları Yönetmeliği (T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı)
- 2918 Sayılı Trafik Kanunu (Emniyet Genel Müdürlüğü)
- Karayolları Trafik Yönetmeliği (Emniyet Genel Müdürlüğü)
- Tip Onay Yönetmelikleri (Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı)
- AİTM Hakkında Yönetmelik (Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı)

Türkiye'de araç muayenesi konusunda yetkili ve görevli tek kuruluş TÜVTÜRK'tür. TÜVTÜRK, adını Almanca "Technischer Überwachungs Verein" ifadesinin baş harflerinden alır ve Türkçe'de "Teknik Denetim Kurumu" anlamına gelir. TÜVTÜRK, Doğu Grubu, TÜVSÜD ve Bridgepoint'in ortaklığında faaliyet gösteren bir kurumdur. Tüm faaliyetleri Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı tarafından düzenlenir ve denetlenir.

TÜVTÜRK, ayrıca TS EN ISO 17020 standardına göre Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) tarafından denetlenmekte ve bu standarda uygun şekilde akredite edilmiştir. Muayene sırasında, kontrol ve test cihazlarıyla araçların teknik durumu değerlendirilir. Ağır kusurlu veya emniyetsiz bulunan araçlara onay verilmez; bu araçların, bir ay içinde gerekli onarımları yaptırarak tekrar muayeneye gelmesi sağlanır.

Araç muayeneleri, 2918 sayılı Karayolları Trafik Kanunu, Karayolları Trafik Yönetmeliği, Sanayi ve Ticaret Bakanlığı tarafından yayımlanan Tip Onay Yönetmelikleri ve Araçların İmal, Tadil ve Montajı Hakkında Yönetmelik ile bu

yönetmelikte yapılan düzenlemelere uygun olarak gerçekleştirilen testlerle yapılmaktadır. Bu kontrol ve testlerin uygulanması yasal bir zorunluluktur.

2.3. TÜVTÜRK Araç Muayene Sistemi

Araç muayenesi, motorlu ve motorsuz araçların teknik yeterliliklerinin ölçümleyerek, trafik ve yolcu güvenliği bakımından uygunluklarının tespit edilmesi işlemidir. 2918 sayılı Karayolları Trafik Kanunu'nun 34. maddesi uyarınca, araç muayenesi yasal bir zorunluluk teşkil etmektedir.

Türkiye'de araç muayene hizmetleri, 11 Ocak 2008 tarihinden itibaren TÜVTÜRK tarafından yürütülmektedir. TÜVTÜRK Araç Muayene İstasyonları, Doğuş Grubu, TÜVSÜD ve Bridgepoint şirketlerinden oluşan üç ortaklı bir konsorsiyum olarak faaliyet göstermektedir. Konsorsiyum, ülke genelinde 47 iş ortağı firma aracılığıyla hizmet sunmaktadır.

TÜVTÜRK'ün tüm faaliyetleri, Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı'nın düzenleme ve denetimi altında yürütülmektedir. Bununla birlikte kurum, TS EN ISO/IEC 17020:2012 standardına uygunluk çerçevesinde, Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) tarafından da denetlenmekte ve bu standart doğrultusunda akredite edilmektedir.

Akreditasyon, uygunluk değerlendirme kuruluşlarının gerçekleştirdiği etkinliklerin ve düzenledikleri belgelerin ulusal ve uluslararası düzeyde güvenilirliğini ve geçerliliğini temin eden bir kalite altyapısıdır. TS EN ISO/IEC 17020:2012 standardı, muayene kuruluşları için temel bir referans belge niteliğinde olup; bu kuruluşların bağımsızlık, tarafsızlık, dürüstlük ve teknik yeterlilik gibi temel kriterleri sağlamasını zorunlu kılmaktadır

Araç muayenelerinin standartlara uygun bir şekilde yapılması, araç kusurlarından kaynaklanan trafik kazalarının azalmasına ve trafik güvenliğinin artmasına önemli katkılar sağlar. Periyodik bakımları düzenli yapılan araçlar, daha iyi performans gösterirken yakıt tüketimini ve gürültü kirliliğini de azaltır. Ayrıca, düzenli muayeneler gelecekte oluşabilecek bakım masraflarını düşürerek ekonomik avantaj sağlar. Bu süreç, araçların ömrünü uzatmakla kalmaz, aynı zamanda ikinci el değerlerini de artırır.

Araç muayenesi sürecinde; T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı tarafından yayımlanan Araç Muayene İstasyonları Yönetmeliği, Emniyet Genel Müdürlüğü'nün sorumluluğunda olan 2918 sayılı Karayolları Trafik Kanunu ile Karayolları Trafik Yönetmeliği, ayrıca Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından düzenlenen Tıp Onay Yönetmelikleri ve AİTM Hakkında Yönetmelik hükümlerine uyulması zorunludur. Araçlar, türlerine, kullanım amaçlarına ve şekillerine göre periyodik muayeneye tabidir.

Bu kapsamda, hususi otomobiller ve bunların römorkları (M1G sınıfındaki hususi ve resmi arazi taşıtları dahil) ilk üç yaşı sonunda ve devamında her iki yılda bir muayene edilir. Lastik tekerlekli traktörler ve bunlara bağlı römorklar, ilk üç yılın ardından her üç yılda bir periyodik muayeneye tabi tutulmaktadır. İki veya üç tekerlekli motorlu araçlar ile bunların römorkları ise, ilk üç yılın sonunda ve sonrasında her iki yılda bir denetime girmektedir. Diğer tüm motorlu araçlar ve römorkları ise, ilk bir yılın sonunda başlayarak her yıl düzenli olarak muayene edilmek zorundadır.

Araç üzerinde tadilat yapılmasına rağmen bu değişiklikleri ilgili tescil kuruluşuna bildirmeyen, periyodik muayenesini süresi içinde yaptırmayan ya da trafik denetim birimleri tarafından trafikte teknik açıdan uygun bulunmayan araçlar, zorunlu muayeneye sevk edilebilir. Zorunlu muayeneye yönlendirilen araçlar, periyodik muayene süreleri henüz dolmamış olsa dahi, muayene süresi sona ermiş kabul edilerek öncelikli olarak kontrol edilir.

2918 sayılı Karayolları Trafik Kanunu'nun 34. maddesi uyarınca, muayene süresi geçmiş araçlardan, geciken her ay için muayene ücretine %5 oranında ek ücret uygulanmaktadır.

Araç sahipleri, TÜVTÜRK'ün resmî internet sitesi veya çağrı merkezi aracılığıyla ücretsiz olarak çevrim içi randevu alabilmektedir. Ancak, araca ait motorlu taşıt vergisi borcu, trafik cezası, köprü veya otoyol geçiş borcu bulunması ya da geçerli bir Zorunlu Trafik Sigortası'nın olmaması hâlinde, ilgili kamu kurumlarının veri sorgulama sistemleri üzerinden yapılan kontroller sonucunda, muayene işlemleri başlatılamamaktadır.

Araç muayene hizmetinden yararlanabilmek için Araç Ruhsatı (Trafik Tescil Belgesi) ile birlikte, araç muayenesini yaptıracak kişinin T.C. kimlik numarasını içeren nüfus cüzdanı, pasaport veya ehliyet gibi belgelerden birinin ibraz edilmesi gerekmektedir. Araç muayenesini yaptıracak kişi ruhsat sahibi değilse, bu belgelere ek olarak geçerli bir vekâletname sunulması zorunludur.

Muayene raporu sonucunda “Ağır Kusurlu” veya “Emniyetsiz” olarak değerlendirilen araçların muayeneleri onaylanmamaktadır. Sabit muayene istasyonlarında onaylanmayan araçlar, muayene tekrarını aynı istasyonda veya aynı ilde bulunan diğer sabit istasyonlarda gerçekleştirebilmektedir. Gezici muayene istasyonlarında yapılan kontroller sonucunda onaylanmayan araçların tekrar muayeneleri, aynı gezici istasyonda veya ilgili ilin sabit araç muayene istasyonlarında gerçekleştirilebilmektedir. Öte yandan, gezici traktör muayene istasyonlarında onaylanmayan traktör sınıfındaki araçlar, yeniden muayenelerini aynı il sınırları

içerisinde bulunan sabit istasyonlarda, gezici istasyonlarda ya da gezici traktör muayene istasyonlarında yaptırabilmektedir.

Tablo 1. Araç muayenesi için araçta bulunması gerekli ekipmanların listesi (URL–1)

İlk Yardım Çantası
<i>Traktörler, motosikletler ve motorlu bisikletler hariç tüm motorlu araçlarda 1 adet.</i>
Büyük sargı bezi (10 cm x 3–5 m), 2 Adet
Hidrofil gaz steril (10x10 cm 50'lik kutu), 1 Kutu
Üçgen sargı, 3 Adet
Antiseptik solüsyon (50 ml), 1 Adet
Şaster (2 cm x 5 m), 1 Adet
Çengelli İğne, 10 Adet
Küçük makas (paslanmaz çelik), 1 Adet
Esmark bandajı, 1 Adet
Turnike (En az 50 cm örgülü tekstil malzemeden), 1 Adet
Yara bandı, 10 Adet
Alüminyum yanık örtüsü, 1 Adet
Tıbbi eldiven, 2 Çift
El feneri, 1 Adet
Üçgen Reflektör
<i>Motosikletler ve motorlu bisikletler hariç tüm motorlu araçlarda 2 adet.</i>
Yangın Söndürme Cihazı
<i>Sayısı, cinsi ve kapasitesi araç sınıfına ve aracın kullanım amacına göre değişiklik gösterir.</i>
Binek araçlarda, kamyonet ve minibüslerde 1 adet 1 kg
Yolcu sayısı 26 ya kadar olan otobüsler için 2 adet 2 kg
Yolcu sayısı 26 dan fazla olan otobüsler için toplam 6 kg kapasiteli (örn: 1 adet 4 kg, 1 adet 2 kg)
Azami ağırlığı 12 tondan küçük olan kamyonlarda toplam 4 kg kapasiteli
Azami ağırlığı 12 tondan büyük olan kamyon ve çekicilerde toplam 6 kg kapasiteli
Araç tehlikeli madde taşıyor ise toplam 12 kg kapasiteli (sürücü ve motor bölümündeki yangınlar için en az 1 adet 2 kg olmak üzere toplam 12 kg olmalıdır. Yangın söndürme cihazlardan biri en az 6 kg kapasitede olacaktır.)
Araç tehlikeli madde taşıyor ve azami ağırlığı 7500 kg ise toplam 8 kg kapasiteli (Yangın söndürme cihazlardan biri en az 6 kg kapasitede olacaktır.)
Araç tehlikeli madde taşıyor ve azami ağırlığı 3500 kg ise toplam 4 kg kapasiteli
Ambulanslarda 2 adet 2 kg doldurma kapasiteli
Stepne
Motosikletler ve lastik tekerlekli traktörler hariç bütün araçlar ile tarım orman römorkları da dahil olmak üzere tüm römorklarda her zaman kullanılabilir durumda bulundurulacaktır.

Araç muayenesine hazırlanırken, aracınızda bulunması gereken zorunlu ekipmanları eksiksiz ve çalışır durumda bulundurmanız önemlidir. Bu ekipmanlar, hem yasal gereklilikleri yerine getirmek hem de muayene sürecinde sorun yaşamamak adına kritik öneme sahiptir. Araç muayenesine hazırlanırken, araç içerisinde bulundurulması gerekli olan zorunlu ekipmanlar listesi Tablo 1’de ve araç sınıfına göre araçta bulunması gereken diğer zorunlu ekipmanlar Tablo 2’de gösterilmiştir. Araç içi ilk yardım çantasının içinde bulunması gereken malzemeler ise Şekil 1’de gösterilmiştir.

Tablo 2. Araç sınıfına göre araçta bulunması gereken diğer zorunlu ekipmanlar (URL-1)

Taksi Otomobiller Her zaman kullanılır durumda taksimetre. Taksi levhası İç aydınlatma lambası
Otobüsler Tekerlek takozu, Pencere halindeki güvenlik çıkışlarının her birinin yanında en az bir adet kırma çekici İç aydınlatma lambası
Traktörler Flaşörlü, yanıp sönen, sarı ışıklı, dönerli, uyarı lambası Şehirlerarası Yük veya Yolcu Nakliyatı Yapan Otobüs, Kamyon ve Çekiciler Her zaman kullanılır durumda takograf Tekerlek takozu
Römorklar (Traktör Römorkları Dahil) ve Kamyonlar Uygun boyutlarda ve yeterli sayıda arka işaret levhası ile aracın genişliğini ve uzunluğunu belli eden geri yansıtıcı şerit. (E veya e onaylı) Arkadan çarpmaya karşı koruma çerçevesi (traktör römorkları hariç) Yetki belgesi almış yolcu taşımacılığında kullanılan araçlar Her 10 koltuk için en az 1 adet boyun korsesi.
Motosikletler ve Motorlu Bisikletler Kask ve koruyucu gözlük
Okul Taşıtları "Okul Taşıtı" yazısı ve "DUR" tabelası



Şekil 1. Araç içi ilk yardım çantasının içinde bulunması gereken malzemeler (URL-1)

Araç sahipleri, bu muayene tekrarını bir ay içerisinde ücretsiz olarak yaptırmaya hakkına sahiptir. Ancak, muayene tekrarı yapılmış olan ya da belirtilen bir aylık yasal süre içinde tekrar muayeneye gelmeyen araçlardan muayene ücreti tam olarak tahsil edilmektedir. Bu düzenlemeler, muayene işlemlerinin düzenli ve standartlara uygun şekilde yürütülmesini amaçlamaktadır.

“Araç Muayene İstasyonlarının Açılması, İşletilmesi ve Araç Muayenesi Hakkında Yönetmelik” kapsamında, tüm motorlu ve motorsuz taşıtlarda; taşıt tanıtım bilgileri, fren sistemi, direksiyon mekanizması, görüş sistemleri, aydınlatma ve sinyal

lambaları, yansıtıcılar, elektrik sistemi, dingiller, lastikler, süspansiyon unsurları, şasi bağlantı elemanları, donanım ve ekipmanlar ile birlikte, araçtan kaynaklanan gürültü seviyesi ve çevresel etki kriterleri zorunlu olarak denetlenmektedir. Yolcu taşımacılığı yapan araçlar için ise, bu standart kontrollerin yanı sıra ilave denetim ve kontroller de uygulanmaktadır (URL-2).

Ayrıca, araç üzerinde bulunan tanıtım numaralarının, şasi ve motor numaralarının, tescil plakasının Trafik Tescil Belgesi'nde belirtilen bilgilerle uyumlu olması gerekmektedir. Aracın muayene sırasında geçerli bir "Egzoz Emisyon Ölçümü" belgesine sahip olmaması durumunda, araç "Ağır Kusurlu" olarak değerlendirilmekte ve muayeneden onay alamamaktadır.

Araç muayenesi sırasında, araçlarda kullanılan lastiklerin ana yivlerindeki (oluklar) diş derinlikleri kontrol edilmektedir. Dört tekerlekten az tekerleğe sahip araçlarda bu derinlik en az 1 mm, dört veya daha fazla tekerlekli araçlarda ise en az 1,6 mm olmalıdır. Ana yivler, lastiklerin yerle temas eden yüzeyinin yaklaşık $\frac{3}{4}$ 'ünü kapsayan ve merkezi kısımda yer alan yivlerdir (Yavruoğlu,2019).

Muayene sonuçları, bilgisayar ağına kaydedilen bir Araç Muayene Raporuna işlenir ve dört grupta değerlendirilir:

1– **KUSURSUZ:** Araçta herhangi bir eksiklik bulunmaması durumudur. Bu durumda, aracın ön plakası üzerine muayenenin geçerlilik süresini belirten bir etiket yapıştırılır. Araç sahibine detaylı bir muayene raporu verilir ve raporun üzerinde bir hologram bulunur. Bu raporun, bir sonraki muayeneye kadar saklanması zorunludur.

2– **HAFİF KUSUR:** Aracın yeniden muayeneye gerek duyulmayan küçük bir eksiklikle değerlendirilmesi durumudur. Plakaya geçerlilik süresini belirten bir etiket yapıştırılır ve eksiklikler, detaylı muayene raporunda belirtilir. Bu rapor, eksikliklerin giderilmesi amacıyla araç sahibine ya da aracı muayeneye getirene teslim edilir ve bir sonraki muayene tarihine kadar saklanmalıdır.

3– **AĞIR KUSUR:** Muayene sonucunda aracın tamir gerektirecek seviyede eksikliklere sahip olduğunun belirlenmesidir. Bu durumda, muayene raporuna "Geçici Kusurlu" etiketi yapıştırılır ve rapor onaylanmaz. Araç, bir ay içinde aynı istasyonda veya aynı ildeki diğer sabit istasyonlarda (gezici istasyonlarda ise aynı gezici istasyon ya da bağlı olduğu ildeki sabit istasyonlarda) ücretsiz muayene tekrarına girebilir. Ancak, eksikliklerin giderilmediği tespit edilen veya bir ay içinde tekrar muayeneye gelmeyen araçlardan tam muayene ücreti alınır. Bu rapor, bir sonraki muayenede ibraz edilmelidir ve eksiklikler giderilmeden muayene tamamlanmış sayılmaz.

4– **EMNİYETSİZ:** Muayene sonucunda aracın, can ve mal güvenliği ile trafik açısından tehlike oluşturacak derecede eksikliklere sahip olduğunun tespit edilmesidir. Bu durumda, araç “Emniyetsiz” olarak değerlendirilir ve durumu en yakın “Trafik Zabıtası”na bildirilir. Araç için “Emniyetsiz” raporu düzenlenir ve rapor onaylanmaz. Muayene tekrarı, bir ay içinde aynı istasyonda veya aynı ildeki sabit istasyonlarda (gezici istasyonlarda aynı gezici istasyon ya da ilgili ildeki sabit istasyonlarda) ücretsiz olarak yapılabilir. Eksikliklerin giderilmediği veya tekrar muayeneye gelinmediği durumlarda tam muayene ücreti tahsil edilir. Bu raporun bir sonraki muayenede sunulması zorunludur ve eksiklikler giderilmeden muayene tamamlanmış sayılmaz.

Muayene tekrarı için tanınan 1 aylık süre, araçlara izin verilen azami tamir süresidir ve bu süre, aracın trafikte serbest dolaşma hakkı olduğu anlamına gelmemektedir. Ağır Kusurlu veya Emniyetsiz bulunan araçların en kısa sürede bu kusurlarını gidermesi gereklidir. Ticari olarak tescil edilmiş araçlarda, muayene raporunda “Araç Trafiğe Açık Karayollarında Kullanılamaz” ifadesi yer almaktadır.

Araçların muayene sonuçları, Araç Muayene Raporuna işlenmekte ve bilgisayar ortamına kaydedilmektedir. Bu rapor, ana merkez bilgisayar ağına aktarılmasının yanı sıra, Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, Hazine ve Maliye Bakanlığı ve Emniyet Genel Müdürlüğü bilgisayar ağlarına da elektronik olarak iletilmektedir. Aynı uygulama, seyyar muayene istasyonlarında yapılan muayene sonuçları için de geçerli olup, raporlar elektronik ortamda ilgili kurumlarla paylaşılmaktadır.

Türkiye’de araç muayenesi, 2918 sayılı Karayolları Trafik Kanunu’nun 35. maddesine dayanılarak çıkarılan “Araç Muayene İstasyonlarının Açılması, İşletilmesi ve Araç Muayenesi Hakkında Yönetmelik” esaslarına uygun olarak yapılmaktadır. “Muayenesi onaylanan araçların tespit ve kayıt altına alınmasını teminen aracın uygun bir bölümüne seyir esnasında kolaylıkla görülebilecek şekilde ve belirli bir tarihe kadar geçerli olduğunu gösteren bir muayene işareti konulur. Bu işaretin şekli ve teknik özellikleri, Bakanlık, Emniyet Genel Müdürlüğü ve İşletici kuruluş arasında varılan mutabakat çerçevesinde belirlenir.”

Buna göre, muayenesi onaylanan araçların ön plakalarına “etiket” yapıştırılmaktadır. Ancak TÜVTÜRK internet sitesinde yer alan bilgilendirmeye göre 1 Ocak 2023 tarihi itibarıyla “etiket, barkod, hologram ve kaldı” etiketleri yürürlükten kaldırılacaktır.” etiket yapıştırma uygulaması kaldırılmıştır (URL–3).

2.3.1. Periyodik Araç Muayenesi Sırasında Kontrol Edilen Temel Noktalar

Periyodik araç muayenesi sırasında kontrol edilen temel noktalar aşağıda görselleriyle beraber ayrıntılı bir şekilde açıklanmaktadır.



Şekil 2. Motosiklet muayenesinde kontrol edilen noktalar

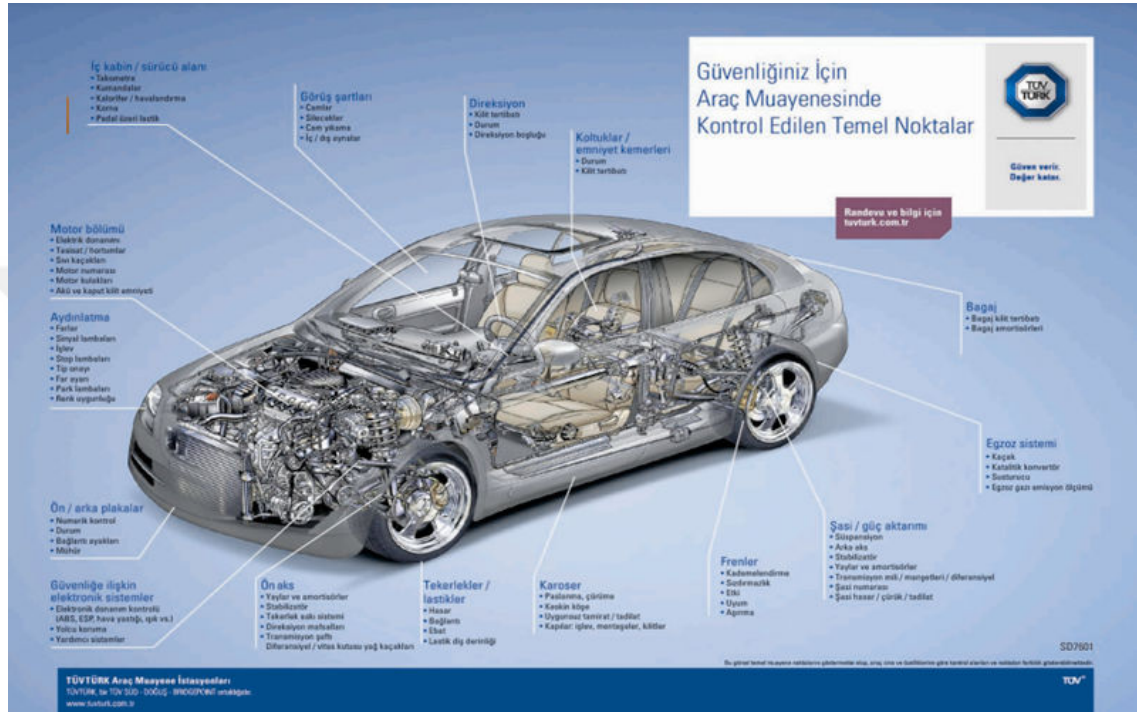
Şekil 2’den hareketle şu çıkarımlar yapılmaktadır. TÜVTÜRK motosiklet muayenesi sırasında, motosikletin güvenli sürüşe uygunluğunu sağlamak amacıyla çeşitli parçalar ve sistemler detaylı bir şekilde kontrol edilmektedir. İlk olarak, direksiyon ve fren sıvısı kabı incelenerek kapaklarının durumu ve herhangi bir hasar olup olmadığı kontrol edilir. Yakıt deposunda bağlantıların sağlamlığı, sızdırmazlık durumu, hortumlar ve tesisat kontrol edilir. Dikiz aynalarının sayısı, ayarı ve işlevselliği de muayene kapsamındadır.

Gidon bölgesinde, hasar durumu, bağlantılar, rulmanların manevra boşluğu, titreşimler, fren manetleri, elektrik tuşlarının işlevselliği ve kilit mekanizması detaylı şekilde değerlendirilir. Ayrıca, motosikletin aydınlatma sistemi kontrol edilerek far, sinyal lambaları, stop lambası, reflektörler ve tip onayı uygunluğu gözden geçirilir.

Lastikler, diş derinliği, şişirme basıncı, etik durumu ve hasar açısından incelenirken; egzoz sistemi ise tip onayı, gürültü seviyesi ve kaçak açısından kontrol edilir. Motor bölgesinde motor numarası doğrulaması yapılır ve sızıntılar

değerlendirilir. Fren sisteminde ise diskler, balatalar, fren hattı ve hidrolik kaçaqlar kontrol edilir. Çamurlukların bağlantıları ve durumları da göz önünde bulundurulur.

Bunun yanı sıra, arka plakanın montaj durumu, hasar görüp görmediği ve numara kontrolü yapılır. Sele kısmında bağlantıların sağlamlığı ve tutuşma koşulları değerlendirilir. Tekerleklerde aks durumu, rulmanlar, jant ve diğer elemanlar, tekerlek yatağı bağlantıları dikkatlice incelenir. Bu kapsamlı muayene süreci, motosikletin güvenli ve uygun şartlarda trafiğe çıkmasını sağlamak için uygulanır.



Şekil 3. Araç muayenesinde kontrol edilen temel noktalar

Şekil 3'den hareketle şu çıkarımlar yapılmaktadır. TÜVTÜRK araç muayenesinde, aracın trafiğe uygunluğunu sağlamak amacıyla bir dizi detaylı kontrol yapılmaktadır. Bu kapsamda ilk olarak iç kabin ve sürücü alanı incelenir; takometre, kumandalar, pedallar ve havalandırma sistemlerinin işlevselliği değerlendirilir. Görüş şartları açısından camlar, silecekler, iç ve dış aynalar kontrol edilirken, direksiyon sisteminde direksiyon boğazı ve genel durum gözden geçirilir. Koltukların ve emniyet kemerlerinin durumu ile kilit mekanizmalarının çalışırılığı test edilir.

Motor bölümü, elektrik donanımı, tesisat hortumları, yağ kaçaqları, motor numarası ve motor kulakları açısından detaylı bir şekilde incelenir. Ek olarak, aydınlatma sisteminin farlar, sinyal lambaları, stop lambası, reflektör ve plaka aydınlatması gibi bileşenleri kontrol edilir ve tip onaylarına uygunluğu denetlenir. Öne ve arkaya takılan plakaların numara kontrolü, montaj durumu ve bağlantı sağlamlığı da muayene sürecinde önem verilen noktalardır.

Güvenlikle ilgili elektronik sistemler, özellikle ABS, ESP, hava yastıkları ve yol tutuş sistemleri gibi bileşenlerin çalışırılığı açısından test edilir. Şasi ve güç aktarımları, süspansiyon, akslar ve şaft gibi parçalar detaylı bir şekilde kontrol edilir. Tekerlekler ve lastiklerin basıncı, dış derinliği, ebatları ve genel durumu incelenirken, karoserin paslanma, çürüme, kapı kilitleri ve uygun tamir/tadilat şartlarına uyumu değerlendirilir. Egzoz sistemi de kaçak, susturucu ve egzoz gazı emisyon ölçümleri açısından denetime tabi tutulur.

Bagaj alanı, bagaj kilit mekanizması ve amortisörler gibi elemanlar kontrol edilirken, ön takımda ise akslar, amortisörler, rot başları ve diferansiyel gibi mekanik sistemler detaylıca gözden geçirilir. Fren sisteminde balatalar, diskler, sızıntı ve fren gücü gibi unsurlar kontrol edilerek aracın trafiğe çıkmaya uygunluğu sağlanır. Bu kapsamlı incelemeler, araçların güvenli sürüş ve trafik kurallarına uygun olarak kullanılabilmesi için gerçekleştirilmektedir.

Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı'nın 2024 yılı araç muayene istatistiklerine göre (Aralık ayı hariç.) şu şekilde bir değerlendirme yapılmıştır.

Tablo 3. 2024 yılı araç muayene istatistikleri (URL-4)

	Kusurlar	Araç Sayısı	Oran (%)
1	Hafif Kusurlu	6.260.960	68.1
2	Ağır Kusurlu	2.644.110	28.7
3	Emniyetsiz	132.900	1.4
4	Kusursuz	163.900	1.8
5	Toplam	9.201.870	100

2024 yılı boyunca Hafif Kusurlu kategorisinde toplam 6.260.960 araç muayene edilmiştir. Bu, yıl genelindeki muayenelerin yaklaşık %68,1'ini oluşturarak, araçların büyük çoğunluğunun küçük kusurlarla muayeneye geldiğini göstermektedir. Bu kusurlar genellikle aydınlatma sistemlerindeki sorunlar, lastik aşınmaları veya basit teknik eksikliklerdir. Aylık bazda bakıldığında, her ay bu kategorideki araç sayısının en yüksek olduğu görülmüştür. Bu durum, araç sahiplerinin küçük kusurlara rağmen araçlarını muayeneye götürdüklerini ancak bu kusurları daha erken fark edebilmek için düzenli bakım yaptırmaları gerektiğini ortaya koymaktadır.

Ağır Kusurlu kategorisinde yıl boyunca toplam 2.644.110 araç tespit edilmiştir. Bu kategori, toplam muayenelerin yaklaşık %28,7'sini oluşturmuştur ve aylık dağılımlarda düzenli olarak yüksek sayılar kaydedilmiştir. Ağır kusurlu araçlar, fren sistemi arızaları, direksiyon hakimiyet problemleri ve yapısal hasarlar gibi ciddi sorunları ifade eder. Bu kategoriye giren araçlar muayeneden geçememekte ve trafiğe

çıkmadan önce bu kusurların giderilmesi gerekmektedir. Ağır kusurlu araç oranının yüksek olması, sürücüler arasında araç bakım bilincinin artırılmasının ve daha sıkı denetimlerin gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Emniyetsiz kategorisinde toplam 132.900 araç muayene edilmiştir. Bu sayı, toplam muayenelerin yalnızca %1,4'ünü oluştursa da bu araçların trafik güvenliği açısından çok ciddi riskler taşıdığı unutulmamalıdır. Aylık analizlerde, bu kategorideki araçların sayısının düşük olduğu ancak bu araçların taşıdığı risklerin büyüklüğü dikkat çekmektedir. Emniyetsiz araçlar genellikle tamamen çalışmayan fren sistemleri, büyük yapısal arızalar veya direksiyon hakimiyet kaybı gibi sorunlarla tanımlanmıştır. Bu araçların trafiğe çıkmasını engellemek için mevcut denetimlerin devam etmesi ve gerekirse sıkılaştırılması büyük önem taşımaktadır.

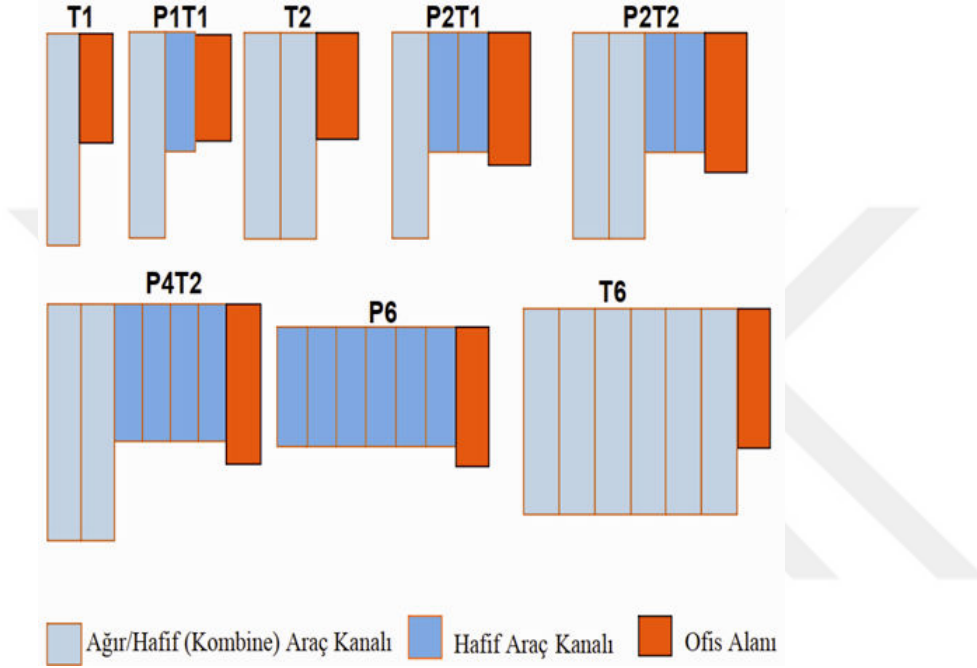
Kusursuz olarak değerlendirilen araçların toplam sayısı 163.900 ile oldukça düşüktür ve toplam muayenelerin yalnızca %1,8'ini oluşturmaktadır. Bu durum, araç sahiplerinin muayene öncesinde yeterince hazırlık yapmadığını veya düzenli bakım yaptırmadığını göstermektedir. Aylık bazda kusursuz araç sayıları, genellikle düşük seviyelerde seyretmiştir. Bu oranı artırmak için araç sahiplerine düzenli bakım alışkanlıkları kazandırılmalı ve muayene öncesinde kusurların tespiti konusunda bilinçlendirme çalışmaları yapılmalıdır.

2024 yılı boyunca toplam 9.201.870 araç muayene edilmiştir. Bu araçlar arasında en büyük payı %68 ile hafif kusurlu araçlar alırken, ağır kusurlu araçlar %28,7, emniyetsiz araçlar %1,4 ve kusursuz araçlar %1,8 oranında tespit edilmiştir. Bu veriler, Türkiye'deki araçların genel durumu hakkında önemli bilgiler sunmaktadır. Araçların büyük bir çoğunluğunun küçük kusurlarla trafiğe çıktığı, ancak azımsanmayacak bir kısmının ciddi teknik problemlerle karşı karşıya olduğu görülmektedir.

2.3.2. Araç Muayene İstasyonu Çeşitleri

Araç muayene istasyonları, araçların teknik özelliklerinin tespit ve kontrolünün yapıldığı, bu işlemler için gerekli ekipman ve uzman personelin bulunduğu, muayene kanallarıyla donatılmış sabit yapıdaki tesislerdir. Araç muayenesinin gerçekleştirildiği bu tesisler, güvenlik standartlarına uygun olarak tasarlanmış olup, araçların belirlenen kriterlere uygunluğunu denetlemek amacıyla faaliyet göstermektedir. Şekil 4'te görüldüğü gibi; T1 proje tipi yalnızca ağır vasıtaların muayenesinin gerçekleştirildiği bir adet araç muayene kanalına sahip istasyon tipidir. P1T1 proje tipi; 1 adet hafif araç muayene kanalı ile 1 adet ağır araç muayene kanalının bulunduğu hem hafif hem de ağır araçlara hizmet verebilen bir istasyon türüdür. T2 proje tipi; yalnızca ağır vasıtaların

muayenesine uygun olan, 2 adet araç muayene kanalından oluşan istasyon tipidir. P2T1 proje tipi; hafif araçların muayene edildiği 2 adet kanal ile ağır vasıtalarla hizmet veren 1 adet araç muayene kanalını içeren istasyon tipidir. P2T2 proje tipi; 2 hafif araç muayene kanalı ile birlikte, 2 adet ağır araç muayene kanalına sahip olan istasyon modelidir. P4T2 proje tipi; hafif araçlar için ayrılmış 4 adet kanal ve ağır vasıtalar için 2 adet kanal barındıran istasyon türüdür. P6 proje tipi; sadece hafif araçlara yönelik 6 adet muayene kanalından oluşan bir istasyon tipidir. T6 proje tipi ise, sadece ağır araçların muayenesine olanak sağlayan 6 adet araç muayene kanalına sahip istasyon tipidir.



Şekil 4. Muayene istasyon tipleri



Şekil 5. Sabit araç muayene istasyonu-1

Şekil 5’te dışarıdan görünüşü verilen araç muayene istasyonları, sabit ve mobil olmak üzere iki farklı kategoride yer almaktadır. Sabit araç muayene istasyonları, hizmet verilen araç tipine ve ağırlık grubuna göre çeşitlenmektedir. Şekil 6’da görülen P4T2 kanal yapısına sahip olan istasyonlar yaygın olarak hizmet vermektedir. Burada, P, hafif araçların muayene edildiği kanalları; T ise ağır araçların muayene edildiği kanalları ifade etmektedir. Bir araç muayene istasyonu, minimum 1 ve maksimum 6 muayene kanalına sahip olabilmektedir. Türkiye genelindeki istasyonlar, kanal yapılarına bağlı olarak yalnızca hafif araçların muayenesine, yalnızca ağır araçların muayenesine veya hem hafif hem de ağır araçların muayenesine uygun olarak hizmet verebilmektedir (Çalık, 2019).



Şekil 6. Sabit araç muayene istasyonu P4T2 kanal yapısı

- P: Hafif araçlar için ayrılmış 4 muayene kanalını ifade eder. Görselde soldaki dört paralel kanal hafif araçlar için tasarlanmıştır ve otomobillerin muayenesine uygundur.
- T: Ağır araçlar için ayrılmış 2 muayene kanalını ifade eder. Sağ tarafta yer alan iki geniş kanal, kamyon, otobüs gibi ağır vasıtaların muayene işlemleri için tasarlanmıştır.
- Her muayene kanalında teknik cihazlar, ekipmanlar ve ilgili personel yer almaktadır. Bu durum, muayene işlemlerinin hızlı ve standartlara uygun şekilde gerçekleştirilmesini sağlar.

- Çalışanların mavi üniformaları ve düzenli yerleşimleri, profesyonel bir çalışma ortamını yansıtmaktadır.
- Araçlar, belirlenmiş yönlendirme şeritleriyle muayene alanına düzenli bir şekilde giriş yapmaktadır. Bu düzen, istasyon içerisindeki trafik akışını optimize eder ve olası karışıklıkları önler.
- Park alanları ve bekleme bölgeleri açık bir şekilde düzenlenmiş, araç sahiplerinin süreç boyunca yönlendirilmesi sağlanmıştır.
- Her kanal, araçların farklı kontrol noktalarına tabi tutulduğu özel alanlara sahiptir. Örneğin, fren testleri, egzoz ölçümleri veya şasi kontrolleri bu alanlarda yapılmaktadır.
- Ağır ve hafif araçların ayrılması, muayene süreçlerinin daha verimli ve güvenli bir şekilde gerçekleşmesini sağlamaktadır.
- İstasyon, araçların düzenli bir şekilde giriş ve çıkış yapabilmesini sağlayacak şekilde tasarlanmıştır. Kanalların genişliği ve alanın kullanım şekli, hem araç hem de personel güvenliği açısından optimize edilmiştir.
- Şekil 7’deki görsel Türkiye genelinde yaygın olarak kullanılan modern bir sabit araç muayene istasyonunun işleyişi görülmektedir (Çalık, 2019).



Şekil 7. Sabit araç muayene istasyonu-2

Şekil 8’de bir gezici araç muayene istasyonunun sahada nasıl çalıştığı gözlemlenmektedir. İstasyonda bir muayene rampası, teknik cihazlar ve görevli

personel yer almaktadır. Bu yapı, muayene işlemlerinin sahada sabit istasyonlardaki standartlara yakın bir şekilde gerçekleştirilmesine olanak tanır. Araçların rampa üzerinden kontrol edilmesi, alandan bağımsız olarak kapsamlı bir inceleme yapılmasını sağlamaktadır.



Şekil 8. Gezici araç muayene istasyonu-1

Şekil 9’da görülen gezici araç muayene istasyonları sabit muayene istasyonlarına erişimin zor olduğu yerleşim alanlarına hizmet götürmek için tasarlanmıştır. Bu hizmet, özellikle kırsal bölgelerde yaşayan araç sahiplerinin muayene süreçlerini kolaylaştırmayı hedefler. 77 ilde aktif olarak hizmet veren bu istasyonlar, yalnızca randevu sistemiyle çalışmaktadır. Bu durum, zaman yönetimini optimize etmekte ve istasyonlarda gereksiz beklemlerin önüne geçmektedir.

Egzoz gazı emisyon ölçümü muayene sürecinin kritik bir parçasıdır. Geçerli bir ölçümün olmaması, araçların “Ağır Kusurlu” olarak değerlendirilmesine ve muayeneden başarısız olmasına neden olmaktadır. Bu ölçüm hem sabit hem de yetkilendirilmiş gezici istasyonlarda yapılabilir. Ancak, belirli ilçelerde başka bir yetkili ölçüm istasyonu varsa, gezici istasyonlar bu hizmeti verememektedir. Bu durum, yetkilendirme sürecinin bölgesel dağılımını ve hizmet koordinasyonunu optimize etmeyi amaçlamaktadır.



Şekil 9. Gezici araç muayene istasyonu-2

Gezici istasyonlar, binek otomobil, traktör ve motosiklet gibi araçlar için hizmet verirken, hava destekli hidrolik fren sistemine sahip araçların muayenesi yalnızca sabit istasyonlarda yapılmaktadır. Bu, gezici istasyonların teknik altyapı kısıtlamaları nedeniyle, daha karmaşık sistemlere sahip araçlar için uygun olmadığını göstermektedir.

Gezici istasyonlar, kırsal bölgelerde yaşayan araç sahipleri için önemli bir erişim kolaylığı sağlamaktadır. Bu istasyonlar sayesinde, araç sahipleri büyük şehirlerdeki sabit istasyonlara gitmek zorunda kalmadan muayene işlemlerini gerçekleştirebilmektedir. Aynı zamanda, hizmet verilen bölgelerde egzoz emisyonu gibi önemli kontrollerin yapılmasını sağlayarak çevre dostu bir yaklaşım benimsemektedir (URL-5).

2.3.3. Araç Muayene İstasyonlarındaki Personel ve Nitelikleri

Araç muayene istasyonlarındaki personel ve nitelikleri 6 Ocak 2021 tarihli ve 31356 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan yönetmelikte açıkça belirtilmiştir (URL-6). Aşağıda verilen bilgiler bu yönetmelikten faydalanılarak oluşturulmuştur.

Araç muayene istasyonlarında çalışan personelin görev tanımları, nitelikleri ve çalışma düzeni, muayene sürecinin etkinliği ve güvenilirliği açısından büyük önem

taşıır. Bu kapsamda yönetmelikte belirtilen hükümler, istasyonlarda sağlanması gereken personel düzenini ve niteliklerini ayrıntılı bir şekilde ortaya koymaktadır.

Araç muayene istasyonlarında personel düzeni, istasyonun işleyişine ve muayene kanal sayısına göre belirlenmiştir. Sabit istasyonlarda, her vardiyada bir istasyon amiri, bir amir yardımcısı ve her muayene kanalı için en az bir muayene teknisyeni görevlendirilmesi zorunludur. Bu, muayene sürecinde personelin görev yükünü dengeli bir şekilde dağıtarak verimliliği artırmayı hedefler. İstasyon amir yardımcısına düşen teknisyen sayısının sekizi geçmesi durumunda, yeni bir amir yardımcısı atanması, işlerin daha iyi yönetilmesini sağlar.

Gezici araç, traktör veya motosiklet muayene istasyonlarında ise sabit istasyona ek olarak bir amir yardımcısı ve en az bir muayene teknisyeni görevlendirilir. Bu düzenleme, gezici istasyonların da sabit istasyonlara benzer bir profesyonellikte hizmet vermesini garanti eder.

İstasyonlarda görev alacak personelin sahip olması gereken nitelikler, yönetmelikte açıkça tanımlanmıştır:

- Eğitim: İstasyon amiri, amir yardımcısı ve teknisyenlerin belirlenen öğrenim dallarından mezun olmaları gereklidir. Bu, personelin teknik bilgiye ve uzmanlığa sahip olmasını sağlar. Ayrıca, istasyon amirlerinin yılda bir düzenlenecek Bakanlık eğitimlerine katılımı zorunludur.
- Adli Sicil Durumu: Personelin, dolandırıcılık, kaçakçılık, sahtecilik gibi suçlardan hüküm giymemiş olması gerekir. Bu, araç muayene işlemlerinin güvenilirliği ve şeffaflığı açısından kritik bir şarttır.
- Sürücü Belgesi: Araç muayene teknisyenlerinin geçerli bir sürücü belgesine sahip olması zorunludur. Bu, muayene edilen araçların test sürüşleri ve diğer işlemler sırasında güvenliği sağlamak için önemlidir.

İstasyon amirleri, görev süreleri boyunca muayene işlemlerinin tüm yönlerini denetlemekle yükümlüdür. Görevde bulunamayacakları durumlarda, vekâlet yetkisi amir yardımcısına devredilir. Bu sürenin otuz günü aşması halinde yeni bir atama yapılması zorunludur. Ayrıca, personelin görev değişiklikleri ve atamaları, Bakanlık U–Net Otomasyon Sistemi üzerinden takip edilmekte ve kontrol edilmektedir.

Araç muayene istasyonları, haftada en az 45 saat hizmet vermek üzere düzenlenmiştir. Günlük çalışma süresi ise minimum yedi buçuk saattir. Çalışma saatlerini gösteren panoların istasyonda herkesin görebileceği şekilde asılması, şeffaflık ve bilgilendirme açısından önemli bir uygulamadır.

Bakanlık, gerekli durumlarda personel hakkında disiplin işlemleri yapılması için işletici firmalara talimat verebilir. Bu talimatlar, ilgili mevzuat hükümlerine uygun olarak uygulanır. Bu düzenleme, istasyonlardaki personel disiplini ve işleyişin mevzuata uygunluğunu sağlamayı amaçlar.

Araç muayene istasyonlarındaki personel düzenlemeleri, muayene süreçlerinin etkin, güvenilir ve profesyonel bir şekilde yürütülmesini sağlayacak şekilde tasarlanmıştır. Eğitim, adli sicil ve görev tanımları gibi kriterler, istasyonlarda yüksek standartlarda hizmet verilmesini garanti eder. Çalışma saatlerinin düzenlenmesi ve Bakanlık tarafından denetlenmesi, hizmet kalitesini artırırken, şeffaflığı ve güvenilirliği desteklemektedir. Bu düzenlemelerin uygulanması, araç muayene süreçlerinde hem araç sahipleri hem de toplumsal güvenlik açısından önemli faydalar sağlar.

2.4. Araç Muayene İstasyonlarındaki Personelin Eğitimi

Türkiye’de periyodik araç muayenesi alanında yetkili ve sorumlu tek kurum olarak görev yapan TÜVTÜRK, uluslararası standartlara uygun şekilde sunduğu hizmetlerle trafik ve araç güvenliğine katkı sunmayı amaçlayan, alanında uzman bir kuruluştur. TÜVTÜRK’ün temel prensipleri ise bağımsızlık, tarafsızlık ve dürüstlükten oluşmaktadır.



Şekil 10. TÜVTÜRK akademi binası

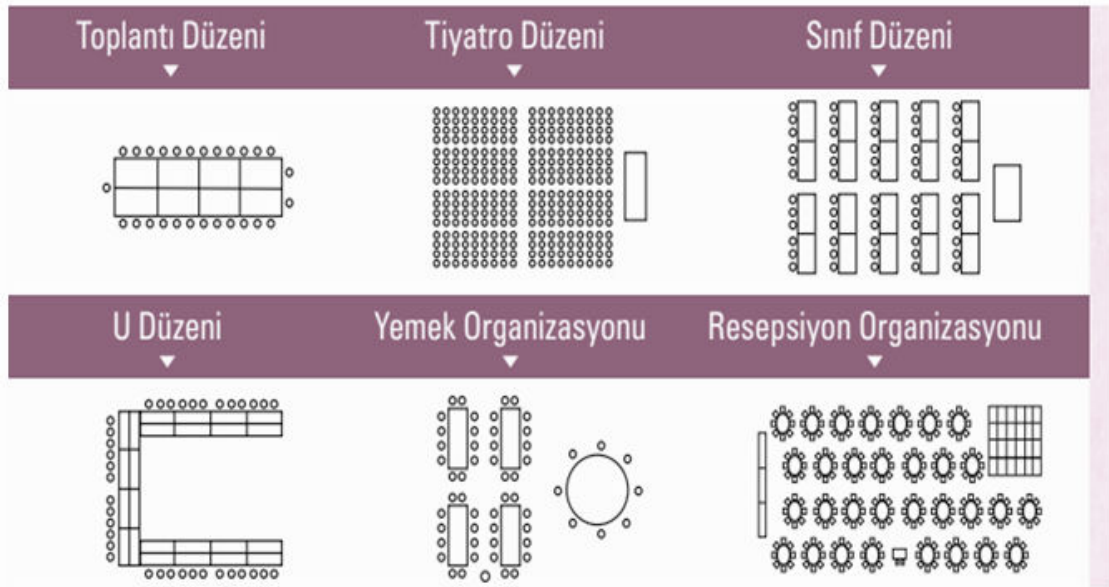
Türkiye genelinde 81 ilde, 3.500'ü aşkın personeliyle hizmet sunan TÜVTÜRK, her yıl yaklaşık 8 milyon aracın periyodik muayenesini ve yola elverişlilik kontrollerini gerçekleştirmektedir. Ayrıca yaklaşık 2,7 milyon aracın egzoz gazı emisyon ölçümünü yapmaktadır. Ücretsiz muayene tekrarları ve yapılan tespitlerle birlikte toplam muayene sayısı yıllık 13 milyon seviyesine ulaşmaktadır (URL-7).

Şekil 11'da genel görünüşü verilen TÜVTÜRK Akademi; muayene süreçlerinin kalitesini yükseltmeyi amaçlayan TÜVTÜRK'ün, 3.500'ü aşkın personeline yönelik teknik bilgi ve yetkinlik kazandırma eğitimlerinin verildiği mesleki gelişim merkezidir. Aynı zamanda sunduğu eğitim çeşitliliği ve organizasyon kapasitesiyle sektöre bilgi ve deneyim aktarımında da önemli bir rol üstlenmektedir.

Toplamda 2000 m² açık ve 3000 m² kapalı alanda yer alan tesis, birbirinden bağımsız 5 eğitim sınıfı ile toplamda 100 kişilik katılımcı kapasitesine sahiptir. Eğitimlerde görsel destek sağlamak amacıyla tam donanımlı bir teknik laboratuvar yer almaktadır. Uygulamalı eğitimler için ayrılmış 2 adet bağımsız eğitim muayene kanalının yanı sıra; Egzoz Emisyon Teknisyenliği Eğitimleri için özel olarak tasarlanmış bir Egzoz Emisyon Ölçüm İstasyonu ile muayene eğitimlerinde kullanılmak üzere Mobil Muayene Eğitim İstasyonu da bulunmaktadır. Tablo 4 her bir salonun alan büyüklüğü (m²) ve tavan yüksekliği (m) gibi fiziksel özelliklerini verirken, bu alanların çok amaçlı kullanımına olanak sağlayacak şekilde tasarlandığını göstermektedir. Thales, Socrates, Platon ve Aristoteles salonları yaklaşık 32 m² büyüklüğündedir ve yüksekliği 3,5 m ile oldukça ferah bir ortam sunar. Pisagor salonu ise daha küçük ve 2,47 m tavan yüksekliğiyle daha sınırlı kullanıma uygundur. Bu tür farklılaşmalar, mekânın esneklik gerektiren öğrenme ve toplantı süreçlerine uyum sağlayacak şekilde modüler bir yaklaşımla tasarlandığını göstermektedir.

Tablo 4. TÜVTÜRK Toplantı Mekanları Kapasite Bilgileri

Toplantı Salonu Adı	Yükseklik (m)	Salon alanı (m ²)	TOPLANTI MEKANLARI					
			Dizilişine göre salon kapasiteleri					
			Toplantı düzeni	Tiyatro düzeni	Sınıf düzeni	U düzeni	Yemek organizasyonu	Resepsiyon organizasyonu
Thales	3,5	30	18	35	20	20	15	30
Socrates	3,5	32	18	35	20	20	15	30
Platon	3,5	31	18	35	20	20	15	30
Aristoteles	3,5	32	18	35	20	20	15	30
Pisagor	2,47	18,5	10	10	10	-	-	-



Şekil 12. TÜVTÜRK toplantı mekanları oturma düzeni

Şekil 11’de görülen salonlar farklı oturma düzenleri için ayrı ayrı kapasite değerleriyle değerlendirilmiştir. Bu, eğitim pedagojisi ve etkinlik tipine uygun mekânsal düzenleme yapılmasını mümkün kılar.

- Tiyatro Düzeni: En yüksek katılımcı kapasitesini sunar (örneğin Thales salonunda 35 kişi). Bu, bilgi aktarımına dayalı, tek yönlü sunumlar için uygundur.
- U Düzeni: Daha az kapasiteye sahiptir ancak etkileşimli toplantılar, tartışmalar ve geri bildirim seansları için ideal bir ortam sunar.
- Sınıf Düzeni: Hem bilgi aktarımı hem de katılım gerektiren eğitimlerde dengeli bir yapı sunar.
- Toplantı Düzeni ve Yemek Düzeni: Küçük grup çalışmaları ve sosyal organizasyonlara olanak tanır.

Şekil 11’de görülen bu farklı salon dizilimleri TÜVTÜRK Akademi’nin mekânsal tasarımda öğrenme stilleri ve eğitim stratejileriyle bütüncül bir yaklaşımı benimsendiğini gösterir.

Şekil 12 ve 13 TÜVTÜRK Akademi’nin eğitime yaklaşımında esnek, çok amaçlı ve katılımcı odaklı mekân kullanımı ilkesini benimsediğini göstermektedir. Farklı disiplinlerde, çeşitli öğretim yöntemlerine göre düzenlenebilen bu salonlar hem kurumsal eğitimler hem de sektörel bilgi paylaşımı için uygun altyapıyı sağlamaktadır. Bu yapı, modern eğitim teorileri (örneğin yapılandırmacılık ve aktif öğrenme) ile örtüşen bir fiziksel öğrenme ortamı vizyonunu yansıtır (URL–8).

Alt bölümde yer alan bilgiye göre, salonlar 2'li, 3'lü veya 4'lü olarak birleştirilebilmektedir. Bu, katılımcı sayısına ve organizasyon tipine göre salon konfigürasyonunun yeniden tasarlanabileceği anlamına gelir. Bu özellik, esnek mekânsal kullanımın, günümüz eğitim ortamlarında aranan çok yönlülük ve verimlilik ilkeleriyle örtüştüğünü göstermektedir.



Şekil 13. TÜVTÜRK akademi iç mekân görünümü-1



Şekil 14. TÜVTÜRK akademi iç mekân görünümü-2

2.4.1. Mesleki Yeterlilik Eğitimleri

TÜVTÜRK Akademi bünyesinde Şekil 15–17 arasında görselleri verilen çeşitli mekanlar kullanılarak mesleki yeterlilik eğitimleri sürdürülmektedir.

2.4.1.1. SRC 5 Eğitimleri

SRC 5 Mesleki Yeterlilik Belgesi; karayoluyla taşınan tehlikeli maddelerin oluşturabileceği riskleri en aza indirmek amacıyla gerekli güvenlik önlemlerini içeren eğitim programlarının tamamlanmasının ardından verilen bir belgedir.

Bu belge, dökme ya da ambalajlı şekilde tehlikeli madde taşıyan tüm sürücüler için zorunludur. TÜVTÜRK Akademi, T.C. Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı tarafından SRC 5 Eğitimi'ni vermek üzere yetkilendirilmiş olup, eğitimlerini alanında uzman eğitimci kadrosu ve güncel teknik donanımlar ile kendi bünyesinde gerçekleştirmektedir (URL–9).



Şekil 16. Mesleki eğitim sınıfı–1

2.4.1.2. SRC 5 Belgesi Temel Mesleki Yeterlilik Eğitimleri

SRC 5 Mesleki Yeterlilik Eğitimi'nin temel amacı, karayolu ile taşınan tehlikeli maddelerin sebep olabileceği hataları en aza indirmek, gerekli güvenlik önlemlerinin alınmasını sağlamak ve çevreyi olası risklere karşı korumaktır. Eğitim süreci, 18 saatlik teorik ve 1 saatlik uygulamalı bölüm olmak üzere toplamda 19 saat (yaklaşık 2,5 gün) sürmektedir. Eğitime katılmak isteyen kişilerin ön koşul olarak SRC 3 veya SRC 4 Mesleki Yeterlilik Belgesi'ne sahip olmaları gerekmektedir.

Eğitim kaydı için başvuru sahiplerinden; bir adet kimlik fotokopisi, iki adet 4,5x6 cm boyutlarında vesikalık fotoğraf, diploma fotokopisi, sürücü belgesi fotokopisi ve SRC 3 veya SRC 4 belgesi fotokopisi talep edilmektedir. Bu eğitime, karayoluyla dökme ya da paketlenmiş halde tehlikeli madde taşıyan tüm sürücülerin katılması zorunludur.

Eğitim kapsamında katılımcılara; ADR genel hükümleri, tehlike sınıfları ve bu sınıflara ait özellikler, taşıma araçlarının işaretlenmesi ve etiketlenmesi, taşıma sürecinin nasıl gerçekleştirileceği, olası kazalarda ya da acil durumlarda alınacak önlemler gibi konular aktarılmaktadır. Eğitimi başarıyla tamamlayan katılımcılara TÜVTÜRK Akademi tarafından SRC 5 Mesleki Yeterlilik Kursu Katılım Belgesi verilmektedir. Sertifika alabilmek için, T.C. Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı tarafından düzenlenen SRC 5 sınavında en az 60 puan alınması gerekmektedir.

2.4.1.3. SRC 5 Sınıf 1 Mesleki Yeterlilik Eğitimler

Sınıf 1 kapsamına giren tehlikeli maddelerin karayolları ile taşınmasında meydana gelebilecek hataların en aza indirilmesi, gerekli güvenlik tedbirlerinin alınması ve çevrenin korunması bu eğitimin temel amacını oluşturmaktadır. Eğitim süresi yalnızca teorik bölümden oluşmakta olup toplamda 8 saatlik bir eğitimi kapsamaktadır; uygulamalı eğitim bulunmamaktadır. Bu programa katılabilmek için adayların daha önce SRC 5 Mesleki Yeterlilik Kursu Katılım Belgesi almış olmaları gerekmektedir.

Eğitim kaydı sırasında başvuru sahiplerinden bir adet kimlik fotokopisi, iki adet 4,5x6 cm ölçülerinde vesikalık fotoğraf, sürücü belgesi fotokopisi ve SRC 5 Katılım Belgesi talep edilmektedir. Bu eğitime, Sınıf 1 kategorisinde yer alan tehlikeli maddeleri taşıyan tüm sürücülerin katılması gerekmektedir. Eğitimde özellikle, Sınıf 1 maddelerinin ve nesnelerinin birlikte taşınmasına yönelik özel kurallar ve dikkat edilmesi gereken hususlar işlenmektedir.

Eğitim sonunda katılımcılara TÜVTÜRK Akademi tarafından hazırlanan SRC Mesleki Yeterlilik Kursu Katılım Belgesi verilmektedir. Sertifika sahibi olabilmek için, T.C. Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı tarafından düzenlenen SRC 5 sınavında en az 60 puan alınması gerekmektedir.

2.4.1.4. SRC 5 Sınıf 7 Mesleki Yeterlilik Eğitimleri

Sınıf 7 kapsamında yer alan tehlikeli maddelerin karayolları ile taşınması sırasında ortaya çıkabilecek risklerin en aza indirilmesi, gerekli güvenlik önlemlerinin alınması ve çevresel etkilerin sınırlandırılması bu eğitimin temel hedefidir. Eğitim yalnızca teorik bilgilerden oluşmakta olup, toplam süresi 8 saattir ve uygulamalı bir bölüm içermemektedir. Bu programa katılım için adayların öncelikle SRC 5 Mesleki Yeterlilik Kursu Katılım Belgesi'ne sahip olmaları gerekmektedir.

Eğitime kayıt işlemleri için başvuran kişilerden; bir adet kimlik fotokopisi, iki adet 4,5x6 cm boyutlarında vesikalık fotoğraf, sürücü belgesi fotokopisi ve SRC 5 Katılım Belgesi istenmektedir. Bu eğitimi, Sınıf 7 kapsamına giren radyoaktif maddeleri taşıyan tüm sürücüler almak zorundadır. Eğitim süresince katılımcılara; iyonlaştırıcı radyasyonun oluşturduğu tehlikeler, radyoaktif materyallerin ambalajlanması ve yükleme süreçleri, ayrıca bu tür araçların karıştığı olası kazalarda uygulanması gereken önlemler gibi başlıklar aktarılmaktadır.

Eğitimin tamamlanmasının ardından katılımcılar, TÜVTÜRK Akademi tarafından verilen SRC Mesleki Yeterlilik Kursu Katılım Belgesi'ni almaya hak kazanır. Ancak resmi sertifikasyon için, T.C. Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı tarafından düzenlenen SRC 5 sınavına girilmesi ve bu sınavdan en az 60 puan alınması gerekmektedir.

2.4.1.5. SRC 5 Belgesi Tank Yeterlilik Eğitimleri

Tank ile taşınan tehlikeli maddelerin karayolları üzerindeki taşımacılığı sırasında meydana gelebilecek olası hataların minimuma indirilmesi, gerekli güvenlik önlemlerinin alınması ve çevrenin korunması bu eğitimin temel hedefleri arasında yer almaktadır. Eğitim toplamda 13 saat sürmekte olup, bunun 12 saati teorik, 1 saati ise uygulamalı eğitimden oluşmaktadır. Programa katılım için adayların öncelikle SRC 5 Mesleki Yeterlilik Belgesi'ne sahip olmaları zorunludur.

Kayıt işlemleri sırasında başvuru yapan sürücülerden bir adet kimlik fotokopisi, iki adet 4,5x6 cm ebatlarında vesikalık fotoğraf, diploma fotokopisi ve SRC 5 belgesinin fotokopisi talep edilmektedir. Bu eğitim, karayollarında tank ile tehlikeli

madde taşıyan tüm sürücüler için gereklidir. Eğitim kapsamında; farklı tank türleri ve donanımları, tankların nasıl işaretleneceği ve etiketleneceği, ayrıca kazalar veya acil durumlar sonrasında alınması gereken güvenlik önlemleri gibi konular ele alınmaktadır.

Eğitimi başarıyla tamamlayan katılımcılara TÜVTÜRK Akademi tarafından SRC 5 Mesleki Yeterlilik Kursu Katılım Belgesi verilmektedir. Ancak resmi yeterlilik için, T.C. Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı tarafından gerçekleştirilen SRC 5 sınavından en az 60 puan alınması gerekmektedir.



Şekil 17. Mesleki eğitim sınıfı-2

2.5. Tehlikeli Madde Güvenlik Danışmanlığı Eğitimleri

Türkiye, 2010 yılında SRC anlaşmasına taraf olmuş ve 2014 yılı itibarıyla Tehlikeli Maddelerin Karayoluyla Taşınmasına ilişkin Yönetmelik çerçevesinde SRC hükümlerini uygulamaya başlamıştır. Bu düzenlemelerden biri de Tehlikeli Madde Güvenlik Danışmanı bulundurma zorunluluğudur.

Söz konusu yönetmelik doğrultusunda; tehlikeli madde taşımacılığı sürecinde görev alan gönderici, paketleyici, doldurucu, taşıyıcı gibi faaliyetlerde bulunan tüm

işletmelerin, bünyelerinde bir tehlikeli madde güvenlik danışmanı çalıştırmaları ya da dışarıdan bu hizmeti almaları zorunlu hale getirilmiştir.

2.5.1. Tehlikeli Madde Güvenlik Danışmanı (TMGD) Eğitimi

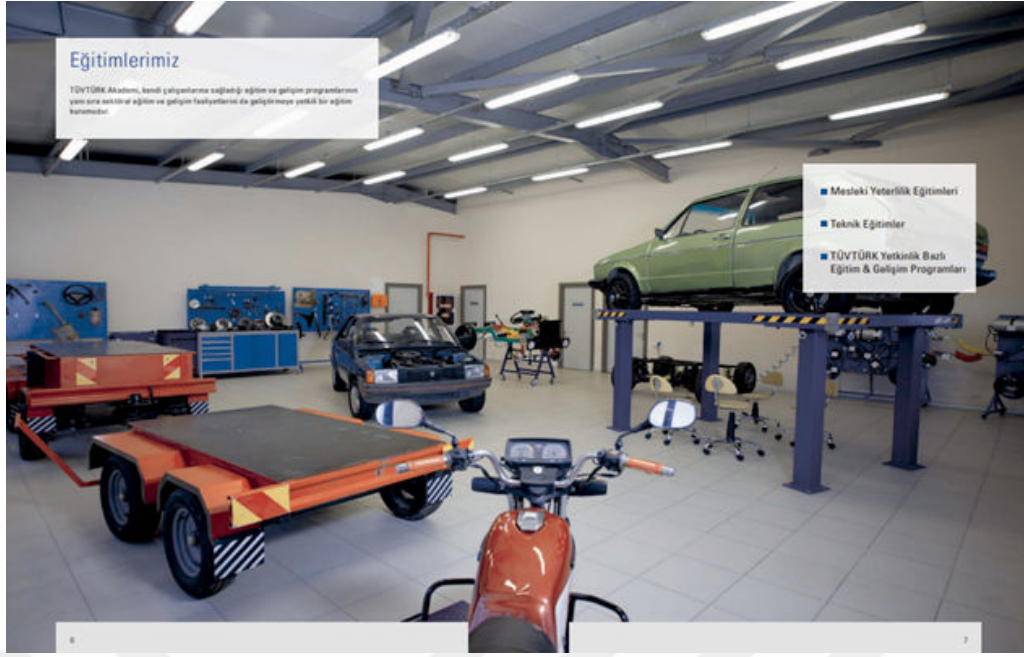
Tehlikeli madde taşımacılığı süreçlerinin çevreye ve insan sağlığına zarar vermeyecek şekilde, güvenli ve yasalara uygun biçimde yürütülmesi, Türkiye Cumhuriyeti'nin taraf olduğu uluslararası anlaşmalar ve yürürlükteki ilgili mevzuat hükümleri doğrultusunda hedeflenmektedir. Bu kapsamda düzenlenen eğitim programı, bu süreçlerde görev alacak bireylerin gerekli bilgi ve donanımına sahip olmalarını amaçlamaktadır.

Eğitim programı toplamda 49 saat sürmekte olup, yalnızca teorik içerikten oluşmaktadır. Eğitim süresi yedi güne yayılmıştır ve herhangi bir uygulamalı ders içermemektedir. Bu eğitime katılabilmek için adayların üniversitelerin dört yıllık lisans programlarından mezun olmaları gerekmektedir. Ayrıca, kaçakçılık, dolandırıcılık, sahtecilik, rüşvet, uyuşturucu ya da silah kaçakçılığı gibi belirli suçlardan hüküm giymemiş olmaları ve yetkili kurumlardan alınmış uygulamalı yangın söndürme eğitimi katılım belgesine sahip olmaları zorunludur.

Kayıt sürecinde adaylardan; nüfus cüzdanı fotokopisi, iki adet vesikalık fotoğraf, noter onaylı lisans diploması  rneği, e-devlet üzerinden temin edilen adli sicil kaydı ve yangın eğitimi belgesinin aslı veya noter tasdikli kopyası talep edilmektedir. Eğitim, tehlikeli madde üretimi, taşınması, depolanması, elleçlenmesi, etiketlenmesi ve ambalajlanması gibi süreçlerde görev alan firma yöneticileri, bu alanda uzmanlaşmak isteyen profesyoneller, akademisyenler ve TMGD (Tehlikeli Madde Güvenlik Danışmanı) olarak kariyer yapmak isteyen herkes için uygundur.

Eğitim içeriği oldukça kapsamlıdır. Katılımcılara; genel koruyucu ve güvenlik önlemleri, tehlikeli madde sınıfları, ambalajlama kuralları, tehlike etiketleri ve işaretlemler, taşıma belgelerinde yer alması gereken bilgiler, elleçleme ve istifleme kuralları, ekip ve mesleki eğitim şartları, araç belgeleri ve sertifikaları, yazılı talimatların hazırlanması ve taşıma teçhizatına yönelik zorunluluklar gibi konular aktarılmaktadır.

Eğitimin tamamlanmasının ardından, katılımcılara TÜVTÜRK Akademi tarafından TMGD Mesleki Yeterlilik Kursu Katılım Belgesi verilmektedir. Sertifikaya hak kazanabilmek için T.C. Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı tarafından gerçekleştirilen TMGD sınavına girilmesi ve bu sınavdan en az 70 puan alınması gerekmektedir.



Şekil 18. Mesleki eğitim sınıfı-3

2.6. Teknik Eğitimler

2.6.1. Araç Bakımında Muayeneci Bakış Açısı Eğitimi

TÜVTÜRK Akademi, trafik ve yolcu güvenliği konusunda farkındalık yaratmayı hedefleyerek, araç muayenesi alanındaki uluslararası bilgi, deneyim ve uzmanlığını “Muayeneci Bakış Açısı” adlı eğitim programı aracılığıyla katılımcılarla paylaşmaktadır. Bu eğitimin temel amacı, araç sahiplerinin TÜVTÜRK Araç Muayene İstasyonlarına gitmeden önce yapmaları gereken hazırlıkları bilinçli bir şekilde öğrenmelerini sağlayarak, muayene sürecinin sorunsuz ve etkili şekilde tamamlanmasına katkı sunmaktır.

Bu eğitimin temel amacı, araçların TÜVTÜRK Araç Muayene İstasyonlarına getirilmeden önce, araç sahipleri ya da sorumlu personel tarafından yapılması gereken hazırlıkların bilinçli bir şekilde gerçekleştirilmesini sağlamak ve böylece muayene sürecinin sorunsuz şekilde tamamlanmasına katkıda bulunmaktır. Eğitim süresi iki gün olarak planlanmıştır; bir günü teorik, bir günü ise pratik eğitim olarak uygulanmaktadır. Ancak eğitim süresi, talebe bağlı olarak yeniden düzenlenebilmektedir.

Eğitime katılım için yalnızca bir adet kimlik fotokopisi yeterlidir. Bu program, özellikle araçlarını kendileri muayene edebilen resmi kurum ve kuruluşların yanı sıra otomotiv distribütörleri, servisler ve araç kiralama firmalarının ilgili personeline yöneliktir. Eğitim sonunda katılımcılara TÜVTÜRK Akademi tarafından Eğitim Katılım Belgesi verilmektedir. Ayrıca, talep edilmesi durumunda eğitim sonunda teorik ve pratik uygulamaları içeren bir değerlendirme sınavı da yapılabilmektedir.

2.6.2. Egzoz Emisyon Ölçüm Personeli Eğitimi

TÜVTÜRK Akademi, egzoz gazlarının neden olduğu hava kirliliği ve bu kirliliğin çevre ile canlılar üzerindeki olumsuz etkilerini azaltmak amacıyla, Egzoz Emisyon Ölçümünü gerçekleştirecek yetkin Egzoz Emisyon Ölçüm Personeli yetiştirmektedir. Bu doğrultuda hedefimiz, teknik eğitmenlerimiz tarafından verilen eğitimleri, içerik bakımından zengin ve görsel unsurlarla desteklenen bir eğitim yaklaşımıyla sunarak; çevreye duyarlı bir bilinç oluşturmak ve sektöre sürdürülebilir bir katkı sağlamaktır.

Bu eğitimin temel amacı, egzoz emisyon ölçümleri sırasında dikkat edilmesi gereken hususların açıklanması ve yapılan ölçümlerin doğru şekilde değerlendirilmesini sağlamaktır. Eğitim toplamda 4 saat sürmekte olup, bu sürenin 2 saati teorik, 2 saati ise pratik uygulamalardan oluşmaktadır.

Eğitime katılmak isteyen adaylardan bir adet 4,5x6 cm boyutlarında vesikalık fotoğraf, kimlik fotokopisi ve noter onaylı mezuniyet belgesi talep edilmektedir. Katılımcıların, en az meslek liselerinin motor, makine, elektrik, elektronik, kimya veya fizik alanlarında teknik eğitim almış olmaları gerekmektedir. Bu eğitim programı, egzoz emisyon ölçümünü fiilen gerçekleştirecek veya yapılan ölçümlerin doğruluğunu denetlemekle sorumlu kişiler için özel olarak hazırlanmıştır (URL-10).



Şekil 19. TÜVTÜRK akademi toplantı salonu

2.7. TÜVTÜRK Yetkinlik Bazlı Eğitim & Gelişim Programları

Şirketler, ekiplerinin daima yüksek yetkinliklere sahip bireylerden oluşmasını ister. Kurum değerlerine bağlı, vizyoner düşünebilen, stratejik hedeflerle uyumlu hareket eden ve yüksek performans sergileyebilen ekip üyeleri, aynı zamanda gelişime açık ve sürekli kendini yenileyen bireylerden oluşmalıdır. Bu nedenle, TÜVTÜRK temel yetkinliklerini geliştirerek ortak bir çalışma kültürü oluşturmayı, benzer değerler ve anlayış etrafında birleşerek kurumsal bütünlüğü sağlamayı ve etkinlik ile verimliliği artıracak yapıyı güçlendirmeyi amaçlamaktadır. Bu yaklaşımdan hareketle, kendi çalışanları için TÜVTÜRK Akademi bünyesinde farklı içerik ve amaçlara yönelik özel olarak hazırlanmış eğitim ve gelişim programları sunmaktadır (URL-11).

2.7.1. İletişim Programları

Programın temel hedefi; insan ilişkilerinde iletişimi güçlü kılan prensipleri kavramak, farklı kişi ve gruplarla sağlıklı iletişim kurmanın yollarını öğrenmek, güven ortamı ve iş birliğini destekleyen iletişim atmosferini oluşturmayı keşfetmektir. Aynı zamanda, bireyleri etkilemenin etkili yollarını anlamak, ikna edici konuşmanın temel noktalarını öğrenmek ve karşıt görüşlerde bile iletişimi sürdürebilmenin yollarını tanımak da bu programın içeriğinde yer almaktadır. Bununla birlikte, iş yaşamındaki iletişimimizi canlandırmanın ve negatif enerjiyi dönüştürmenin yollarını görmek, daha etkili iletişim becerileriyle liderlik yönümüzü güçlendirmek de programın önemli kazanımları arasında bulunmaktadır.

2.7.2. Gelişim Programları

Program, iletişime dair gerekli becerilerin geliştirilmesini sağlamak amacıyla çeşitli uygulamalara yer verirken, aynı zamanda “İşin Yönetimi” sürecinde karşılaşılan zorlukların etkili bir şekilde aşılabilmesi için gereken yetkinliklerin kazandırılmasını amaçlamaktadır.

Katılımcıların yaratıcı düşünceyi kullanarak fark oluşturan fikirleri hayata geçirmelerine olanak tanımak ve bu doğrultuda inovasyon odaklı projeler geliştirmelerini teşvik etmek de programın öncelikli hedefleri arasında yer almaktadır.

2.7.3. Yönetim Gelişim Programları

Programın amacı; bireysel liderlik becerilerini geliştirmek, kişisel gelişimi bir vizyon olarak katılımcılara kazandırmak, liderliğin temelinde insan potansiyeli ve motivasyonun taşıdığı önemi fark ettirmek, büyük ekiplerle uyum içinde çalışabilme

yetkinliğini artırmak ve iletişim becerilerini güçlendirerek liderlik etkisini artırmaktır. Aynı zamanda süreç yönetiminde stratejik düşüncüyü merkeze alan liderlik anlayışını kazandırmak da programın temel hedefleri arasında yer almaktadır.

2.7.4. Liderlik Gelişim Programları

Program, ileri düzey liderlik becerilerinin geliştirilmesini amaçlamakta olup; Kurumsal İletişim ve Kurumsal Kimlik, Örgütsel Davranış, Stratejik Yönetim, Proje Yönetimi, Liderlik, Motivasyon, Kurumsal ve Finansal Raporlama ile Finansal Analiz gibi konu başlıklarını kapsamaktadır. Katılımcıların bu alanlarda derinlemesine bilgi edinmeleri ve liderlik yetkinliklerini daha üst seviyeye taşımaları programın temel hedeflerindendir.



3. GÜMÜŞHANE İLİ ARAÇ MUAYENE İSTASYONUNDA KARŞILAŞILAN ARAÇ KUSURLARININ ANALİZİ

Günümüz ulaşım sistemlerinde karayolu hem bireysel ulaşım da hem de yük taşımacılığında önemli bir yer tutmaktadır. Ancak, karayolu ulaşımının yaygınlaşması beraberinde trafik kazaları, çevre kirliliği ve teknik arızalar gibi ciddi sorunları da getirmektedir. Trafik güvenliğinin artırılması ve çevresel etkilerin azaltılması açısından araçların teknik yeterliliğinin düzenli olarak denetlenmesi büyük önem arz etmektedir. Bu denetimlerin en önemli unsurlarından biri ise periyodik araç muayeneleridir. Araç muayeneleri; trafik güvenliğini tehlikeye sokabilecek, çevreye zarar verebilecek ya da araç sahiplerinin can ve mal güvenliğini tehdit edebilecek teknik kusurların tespiti amacıyla gerçekleştirilmektedir.

Türkiye’de araç muayene süreçleri, Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı’nın belirlediği yasal mevzuat çerçevesinde ve uluslararası standartlara uygun olarak, yetkilendirilmiş araç muayene istasyonları tarafından yürütülmektedir. Bu istasyonlarda araçların fren sistemi, süspansiyon, direksiyon, aydınlatma, emniyet donanımları ve çevreye etkileri gibi birçok teknik unsur titizlikle kontrol edilmektedir. Muayene süreci sonunda araçlarda tespit edilen kusurlar, hafif kusur, ağır kusur, emniyetsiz ve kusursuz olarak sınıflandırılmakta ve araçların trafikte seyretmesine izin verilmesi bu tespitlere göre şekillenmektedir. Araç muayenelerinde tespit edilen kusurların türleri ve oranları, hem araç sahiplerinin teknik konulara gösterdiği özeni ortaya koymakta hem de ülke genelinde araç parkının durumunu değerlendirmek açısından önemli veriler sunmaktadır.

Bu çalışmanın amacı; Gümüşhane İli Araç Muayene İstasyonu’nda gerçekleştirilen araç muayeneleri sonucunda tespit edilen kusurları analiz ederek, en sık rastlanan kusur türlerini ve bunların dağılımını ortaya koymaktır. Ayrıca, söz konusu veriler ışığında bölgedeki araç sahiplerinin bakım ve onarım konusundaki farkındalık düzeyini belirlemek, muhtemel teknik zafiyetleri tespit etmek ve geleceğe yönelik çözüm önerileri geliştirmek hedeflenmektedir. Bu analiz, yalnızca Gümüşhane ili ile sınırlı kalmayıp, genel anlamda ülke çapındaki muayene istasyonları ve araç muayene politikaları için de yol gösterici nitelikte olacaktır.

Çalışmanın bu bölümünde, Gümüşhane İli Araç Muayene İstasyonu’nda yapılan muayene verileri detaylı şekilde analiz edilmekte; elde edilen sonuçlar doğrultusunda öncelikle en sık tespit edilen ilk 20 kusur liste halinde verilmekte ardından yıllara göre

kusurların sıklıkları ve araçların güvenliği üzerindeki etkileri tartışılmaktadır. Tablo 5’de muayene kusurlarının tümünü içeren liste verilmiştir. Araç kusurlarının yıllara göre dağılımı ile ilgili veriler Tablo 6–15 arasında verilmiş ve Şekil 18–27 arasında grafik olarak gösterilmiştir.

Tablo 5. Muayene kusurlarının tümünü içeren liste

Aydınlatma Tertibatları/ Elektrik	Far montaj bağlantıları: Hasarlı/Gevşek
	Kısa huzmeli far: Ayarı hatalı
	Uzun huzmeli far: Ayarı hatalı
	Lamba(ları): Camı hasarlı
	Arka park lamba(ları): Bazıları yanmıyor
	Ön park lamba(ları): Fonksiyonunu yerine getirmiyor
	Fren lamba(ları): Kısmen yanmıyor
	Plaka aydınlatma lambaları: Montaj pozisyonu hatalı
	Arka sis lamba(ları): Fonksiyonunu yerine getirmiyor
	Geri vites lambası: Hasarlı
	Geri vites lambası: Tamamen fonksiyonunu yerine getirmiyor
	Sinyal lambaları: Camlar hasarlı
	İkaz işareti/İkaz üçgen reflektörü: İkaz işareti yok
	Kontrol lambası: Hava yastığı (Airbag) için sönmüyor
	Elektrik kabloları: Uygun olarak serilmemiş
	Akü bağlantısı: Artı kutup başı üzerinde koruma kapağı yok
	Aydınlatma lambaları: Araçta mevzuata uygun olmayan renkte
	Ön park lamba(ları): Bazıları yanmıyor
	Ön sis farı: Fonksiyonunu yerine getirmiyor
	Plaka aydınlatma lambaları: Fonksiyonunu yerine getirmiyor
	Arka sis lamba(ları): Hasarlı
	Geri vites lambası: Hasarlı
	Sinyal lambaları: Rengi solmuş
	Sinyal lambaları: Camlar hasarlı
Araçın Tespiti	Motor no: Araç üzerinde okunabilir durumda değil
	Tescil kayıtlarında ERİŞEBİLİR ifadesi yok
	Araç renginde doğal yıpranma/Güneş yanıkları mevcut
	Motor no: Araç üzerinde okunabilir durumda değil
	Plaka: Yönetmelikte belirtilen özelliklere uygun değil
	Plaka: Yok
Görüş Alanı	Camlar: Sonradan film yapıştırılmış
	Ön cam: Hafif hasarlı
	Camlar: Sürücünün görüş alanında hasar (taş çarpması) var
	Dikiz aynası: Hasarlı
	Ön cam sileceği: Silecek süpürgeleri yıpranmış
	Camlar: Görüş sınırlı
	Cam yıkama/Far yıkama su deposu: Yıkama suyu yok
	Cam sileceği: Arka cam silecek süpürgesi yıpranmış
	Ön cam: Çizik izleri var
	Dış dikiz aynası/Yan geri görüş cihazı: Ayarlanamıyor
Diğer Donanımlar	Cam sileceği: Arka cam silecek süpürgesi arızalı/yok
	Takoz(lar): Yok
	İlk yardım çantası: Yok
	Takoz(lar): 2 adet gerekli
	Ön kemer(leri)/Kilitleri: Yok/Kullanılamaz durumda
	Korna: Ses ahengi bozuk

Tablo 5. (Devamı)

Fren Sistemi	Servis freni: Fren pedal lastiği yıpranmış
	Arka servis freni
	El freni: Frenleme etkisi yeterli değil
	El freni: El fren etkisi farkı kabul edilebilir düzeyde değil
	Basınçlı hava tankı: Tip etiketi okunamıyor
	Fren kaplin kafası: Kapakları hasarlı
	Fren limitörü: Çalışmıyor
	ABS sistemi: İkaz lambası çalışmıyor/hatalı veya uygun olmayan
	Ön fren hortumları: Sağ hasarlı
	Ön fren hortumları: Sol hasarlı
	Arka fren hortumları: Orta sol arka hasarlı
	Fren sistemi: Sızdırıyor
	ALB-Etiketi: Yok
Direksiyon Sistemi	Direksiyon dişli kutusu-toz körük(leri): Hasarlı
	Direksiyon mafsal(ları): Toz kapak(ları) yok
	İtme-rot başı: Toz lastiği hasarlı
	İtme-rot başı: Soldaki kafada boşluk var
	İtme-rot başı: Sağdaki kafada boşluk var
	Direksiyon simidi: Hasarlı
	İtme-rot kolları: Solda boşluk var
	İtme-rot kolları: Sağda boşluk var
	İtme-rot kolları/rotit: Kopilya/kilitli somun eksik
Şase/Karoseri-Bağlı Parçalar	Karoser/taşıyıcı parçalar: Kaynaklı tamirat yapılmış
	Damperli yükleme sistemi: Geçerli teknik inceleme raporu yok
	Çamurluklar: Hasarlı
	Debriyaj pedalı: Üst lastiği yok
	Tahrik mil(leri): Toz körükleri hasarlı
	Karoser/taşıyıcı parçalar: Tamirat uygun değil
	Karoser/taşıyıcı parçalar: Kaynaklı tamirat yapılmış
	Koltuk(lar): Ayarlama olanakları yeterli değil
	Tahrik mili: Boşluk var
	Çamurluklar: Etkisiz hale gelmiş
	Zincir muhafazası: Yok
	Karoseri/taşıyıcı parçalar: Ön solda kırık var
	Stepne: Yok
	Yan koruma(ları): Yok
	Kapı(lar)/motor kaput(ları): Kapı kolları kullanılamıyor
Çevre Gürültü Oluşumu/Parazit Önleme/Yağ, Hidrolik	Geçerli egzoz emisyon ölçümü yok
	Sıvı gaz sistemi onaysız
	Sıvı gaz sistemi: Camlar üzerinde ikaz etiketleri yok
	Yakıt/gaz boruları: Uygun olarak serilmemiş
	Yakıt/gaz deposu
	Motor: Yağ kaçakları var
	Şanzıman: Yağ kaçakları var
	Diferansiyel: Yağ kaçakları var
	Egzoz askı bağlantısı: Eksik/gevşek/kırık
	Amortisör: Hidrolik yağ kaçakları var
	Direksiyon: Hidrolik yağ kaçakları var
	Aks mili: Yağ kaçakları var

Tablo 5. (Devamı)

İlave Kontroller	Yangın söndürme tüpü: Yok
	Yangın söndürme tüpü: Bağlantı braket(leri) uygun değil
	Acil çıkış(lar): Acil cam kırma çekici yok
	Acil çıkış işaretlemesi: Yok
	Yangın söndürme tüpü: Eksik
	Binişler ve inişler basamak aydınlatma lambası: Hasarlı
	İç aydınlatma sistemi: Yok
	Taksimetre: Geçerli muayenesi yok
	Taban halısı: Ayaklara takılma tehlikesi var
	Taksi levhası: Rengi yönetmeliğe uygun değil
	Ambulans dış yazılar/tanımlamalar: Tam değil
	Yangın algılama ve alarm sistemi
	Binişler ve inişler basamaklar arası: Basamak yok

Bu liste, araçların teknik yeterlilikleri, yasal zorunlulukları ve güvenlik gereklilikleri açısından birçok kritik alanı kapsamaktadır. Kusurlar; elektrik ve aydınlatma sistemlerinden fren ve direksiyon sistemlerine, şase ve karoserden çevre kirliliği ve ilave donanımlara kadar geniş bir yelpazeye yayılmaktadır. Özellikle far ayar hataları, sinyal lambası arızaları ve plaka aydınlatma eksiklikleri gibi basit görünen ama trafik güvenliği açısından büyük önem taşıyan kusurların sıkça tekrarladığı görülmektedir. Bu durum, sürücülerin periyodik bakım ve kontrolleri ihmal ettiklerinin de bir göstergesidir.

Camlardaki görüş kısıtlılığı, hasarlı aynalar ve yetersiz cam silecekleri; sürücünün görüş alanını doğrudan etkileyerek kazalara davetiye çıkarmaktadır. Bunlar, aracın güvenli sürüş kabiliyetini azaltan kritik ihlaller arasında yer alır.

Fren sistemi kusurları; örneğin fren hortumlarında hasar, fren sıvısı sızıntısı veya fren pedal lastiği aşınması doğrudan can güvenliğini tehdit eden eksiklikler arasında yer almaktadır. Aynı şekilde direksiyon kutusu ve rot başı problemleri de aracın kontrol kaybına sebep olabilecek risklerdir.

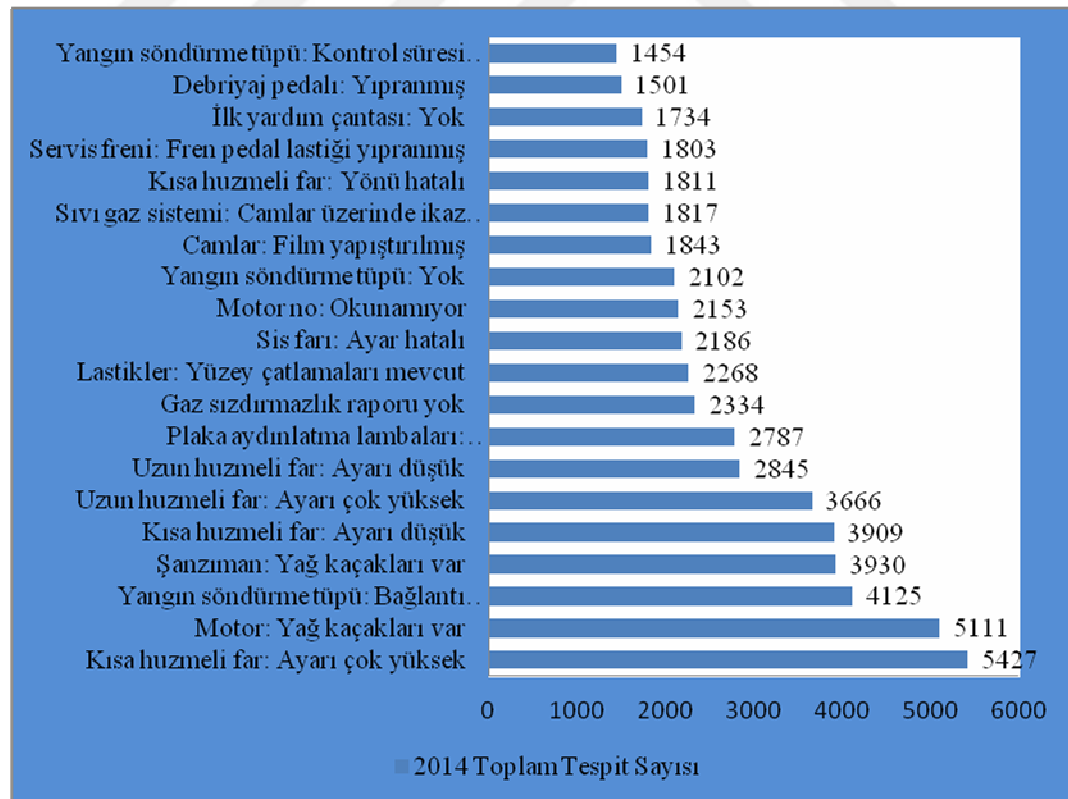
Şase ve karoser bağlantılarında yapılan uygunsuz tamiratlar, çamurluk ve taşıyıcı parçalardaki hasarlar; aracın yapısal bütünlüğünü bozarak çarpışma anında yolcuların maruz kalabileceği zararları artırır.

Çevre kirliliği ve emisyon açısından da eksiklikler; özellikle egzoz emisyon ölçümü olmayan araçlar ve yağ kaçaqları hem çevre hem de mekanik sistem açısından problem teşkil etmektedir.

Son olarak yangın söndürme tüpü eksiklikleri, acil çıkış ekipmanı eksiklikleri, taksimetre ve ambulans donanımlarındaki eksikler; ticari ve özel amaçlı araçların hem yasal hem de operasyonel olarak yetersiz kaldığını göstermektedir.

Tablo 6. 2014 yılına ait Gümüşhane ili araç muayene istasyonunda karşılaşılan araç kusurlarının analizi tablosu

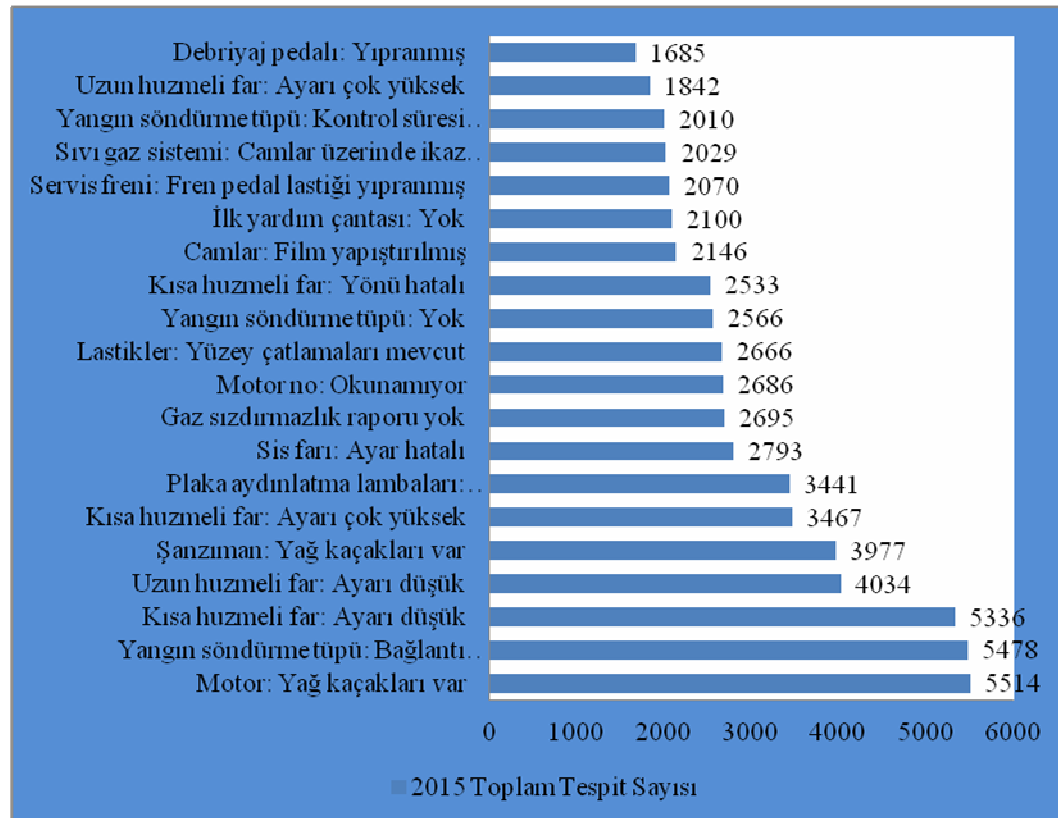
EN YAYGIN MUAYENE KUSUR TESPİTLERİ	
2014 YILI	
Kusur Açıklaması	Toplam Tespit Sayısı
Camlar: Film yapıştırılmış	1843
Debriyaj pedalı: Yıpranmış	1501
Gaz sızdırmazlık raporu yok	2334
İlk yardım çantası: Yok	1734
Kısa huzmeli far: Ayarı çok yüksek	5427
Kısa huzmeli far: Ayarı düşük	3909
Kısa huzmeli far: Yönü hatalı	1811
Lastikler: Yüzey çatlamları mevcut	2268
Motor no: Okunamıyor	2153
Motor: Yağ kaçakları var	5111
Plaka aydınlatma lambaları: Fonksiyonunu yerine getirmiyor	2787
Servis freni: Fren pedal lastiği yıpranmış	1803
Sıvı gaz sistemi: Camlar üzerinde ikaz etiketleri yok	1817
Sis farı: Ayar hatalı	2186
Şanzıman: Yağ kaçakları var	3930
Uzun huzmeli far: Ayarı çok yüksek	3666
Uzun huzmeli far: Ayarı düşük	2845
Yangın söndürme tüpü: Bağlantı braket(leri) uygun değil	4125
Yangın söndürme tüpü: Kontrol süresi geçmiş	1454
Yangın söndürme tüpü: Yok	2102



Şekil 18. 2014 yılına ait Gümüşhane ili araç muayene istasyonunda karşılaşılan araç kusurlarının veri grafiği

Tablo 7. 2015 yılına ait Gümüşhane ili araç muayene istasyonunda karşılaşılan araç kusurlarının analizi tablosu

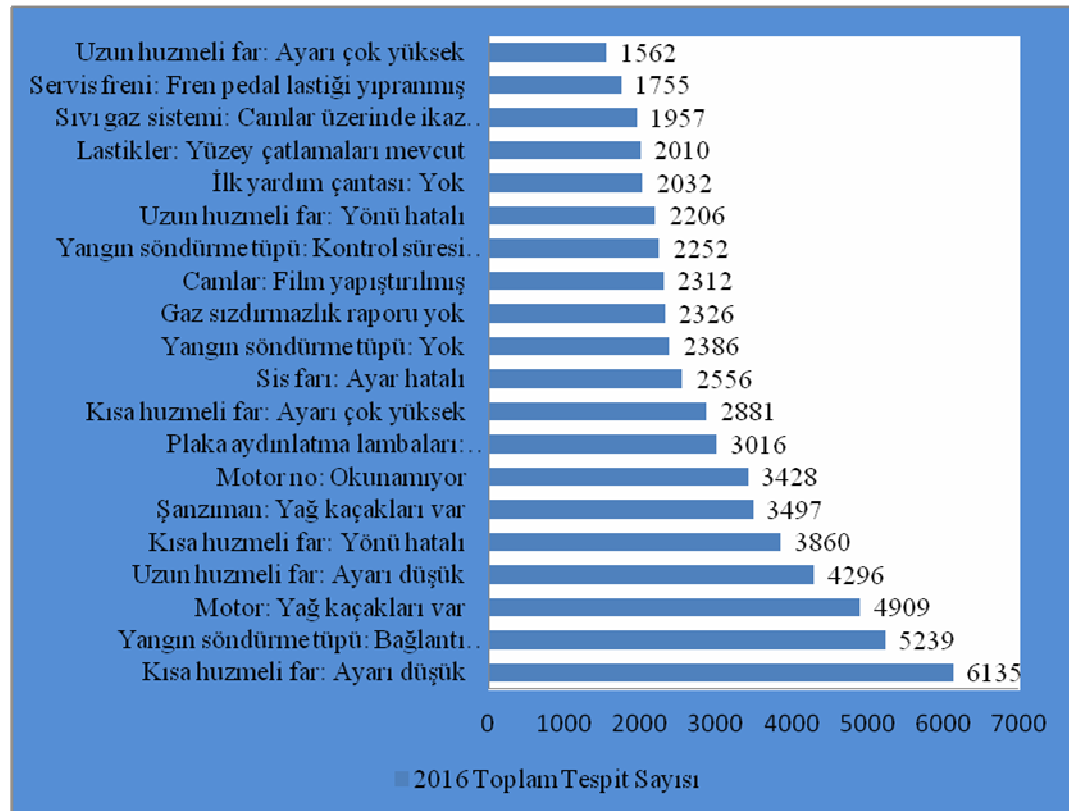
EN YAYGIN MUAYENE KUSUR TESPİTLERİ	
2015 YILI	
Kusur Açıklaması	Toplam Tespit Sayısı
Camlar: Film yapıştırılmış	2146
Debriyaj pedalı: Yıpranmış	1685
Gaz sızdırmazlık raporu yok	2695
İlk yardım çantası: Yok	2100
Kısa huzmeli far: Ayarı çok yüksek	3467
Kısa huzmeli far: Ayarı düşük	5336
Kısa huzmeli far: Yönü hatalı	2533
Lastikler: Yüzey çatlama ları mevcut	2666
Motor no: Okunamıyor	2686
Motor: Yağ kaçak ları var	5514
Plaka aydınlatma lambaları: Fonksiyonunu yerine getirmiyor	3441
Servis freni: Fren pedal lastiği yıpranmış	2070
Sıvı gaz sistemi: Camlar üzerinde ikaz etiketleri yok	2029
Sis farı: Ayar hatalı	2793
Şanzıman: Yağ kaçak ları var	3977
Uzun huzmeli far: Ayarı çok yüksek	1842
Uzun huzmeli far: Ayarı düşük	4034
Yangın söndürme tüpü: Bağlantı braket(leri) uygun değil	5478
Yangın söndürme tüpü: Kontrol süresi geçmiş	2010
Yangın söndürme tüpü: Yok	2566



Şekil 19. 2015 yılına ait Gümüşhane ili araç muayene istasyonunda karşılaşılan araç kusurlarının veri grafiği

Tablo 8. 2016 yılına ait Gümüşhane ili araç muayene istasyonunda karşılaşılan araç kusurlarının analizi tablosu

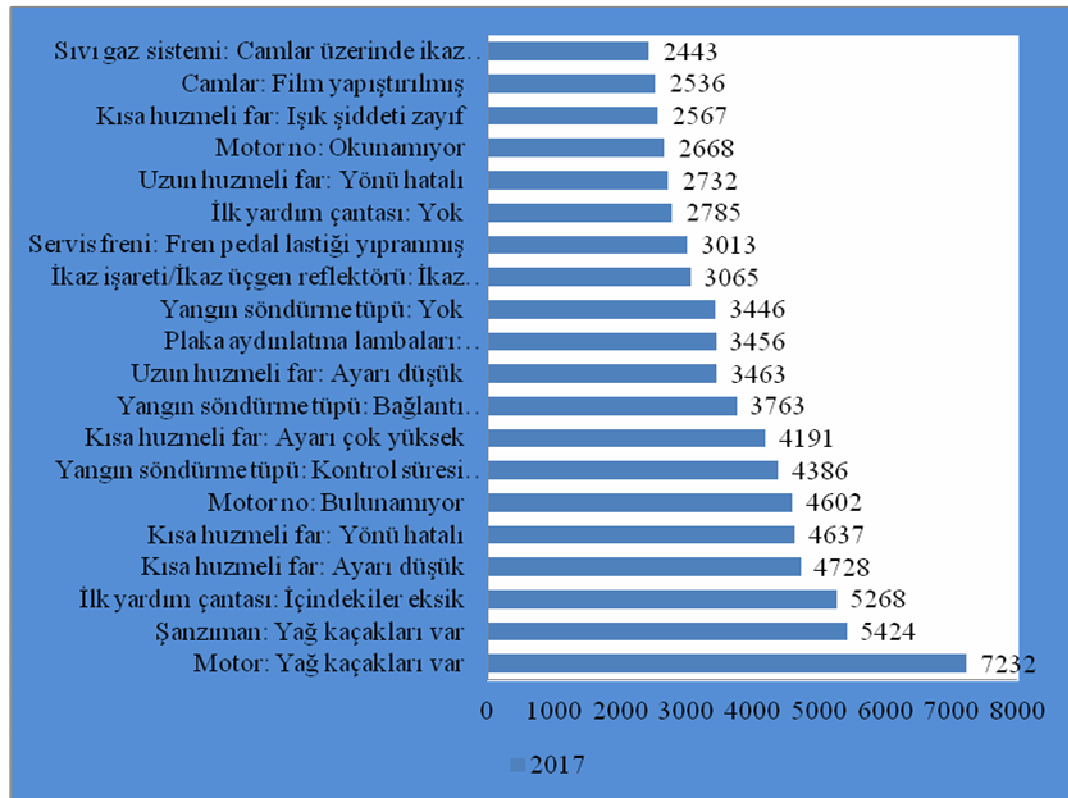
EN YAYGIN MUAYENE KUSUR TESPİTLERİ	
2016 YILI	
Kusur Açıklaması	Toplam Tespit Sayısı
Camlar: Film yapıştırılmış	2312
Gaz sızdırmazlık raporu yok	2326
İlk yardım çantası: Yok	2032
Kısa huzmeli far: Ayarı çok yüksek	2881
Kısa huzmeli far: Ayarı düşük	6135
Kısa huzmeli far: Yönü hatalı	3860
Lastikler: Yüzey çatlamları mevcut	2010
Motor no: Okunamıyor	3428
Motor: Yağ kaçakları var	4909
Plaka aydınlatma lambaları: Fonksiyonunu yerine getirmiyor	3016
Servis freni: Fren pedal lastiği yıpranmış	1755
Sıvı gaz sistemi: Camlar üzerinde ikaz etiketleri yok	1957
Sis farı: Ayar hatalı	2556
Şanzıman: Yağ kaçakları var	3497
Uzun huzmeli far: Ayarı çok yüksek	1562
Uzun huzmeli far: Ayarı düşük	4296
Uzun huzmeli far: Yönü hatalı	2206
Yangın söndürme tüpü: Bağlantı braket(leri) uygun değil	5239
Yangın söndürme tüpü: Kontrol süresi geçmiş	2252
Yangın söndürme tüpü: Yok	2386



Şekil 20. 2016 yılına ait Gümüşhane ili araç muayene istasyonunda karşılaşılan araç kusurlarının veri grafiği

Tablo 9. 2017 yılına ait Gümüşhane ili araç muayene istasyonunda karşılaşılan araç kusurlarının analizi tablosu

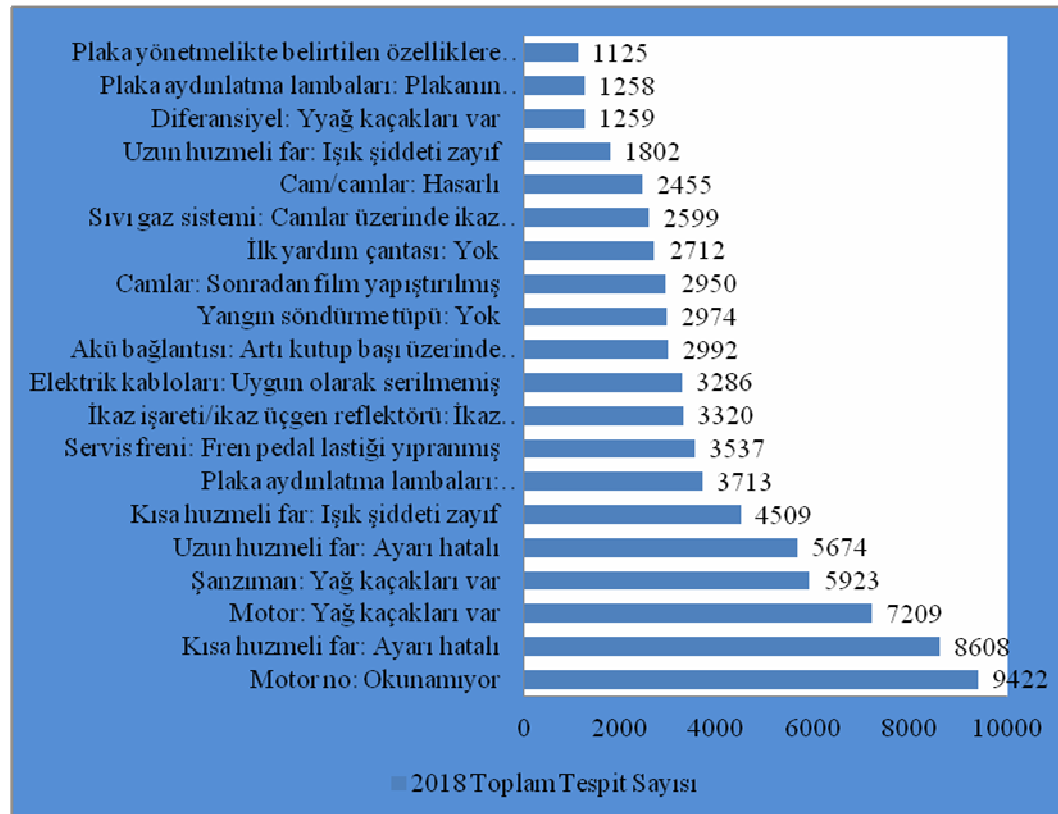
EN YAYGIN MUAYENE KUSUR TESPİTLERİ	
2017 YILI	
Kusur Açıklaması	Toplam Tespit Sayısı
Camlar: Film yapıştırılmış	2536
İkaz işareti/İkaz üçgen reflektörü: İkaz işareti yok	3065
İlk yardım çantası: İçindekiler eksik	5268
İlk yardım çantası: Yok	2785
Kısa huzmeli far: Ayarı çok yüksek	4191
Kısa huzmeli far: Ayarı düşük	4728
Kısa huzmeli far: Işık şiddeti zayıf	2567
Kısa huzmeli far: Yönü hatalı	4637
Motor no: Bulunamıyor	4602
Motor no: Okunamıyor	2668
Motor: Yağ kaçakları var	7232
Plaka aydınlatma lambaları: Fonksiyonunu yerine getirmiyor	3456
Servis freni: Fren pedal lastiği yıpranmış	3013
Sıvı gaz sistemi: Camlar üzerinde ikaz etiketleri yok	2443
Şanzıman: Yağ kaçakları var	5424
Uzun huzmeli far: Ayarı düşük	3463
Uzun huzmeli far: Yönü hatalı	2732
Yangın söndürme tüpü: Bağlantı braket(leri) uygun değil	3763
Yangın söndürme tüpü: Kontrol süresi geçmiş	4386
Yangın söndürme tüpü: Yok	3446



Şekil 21. 2017 yılına ait Gümüşhane ili araç muayene istasyonunda karşılaşılan araç kusurlarının veri grafiği

Tablo 10. 2018 yılına ait Gümüşhane ili araç muayene istasyonunda karşılaşılan araç kusurlarının analizi tablosu

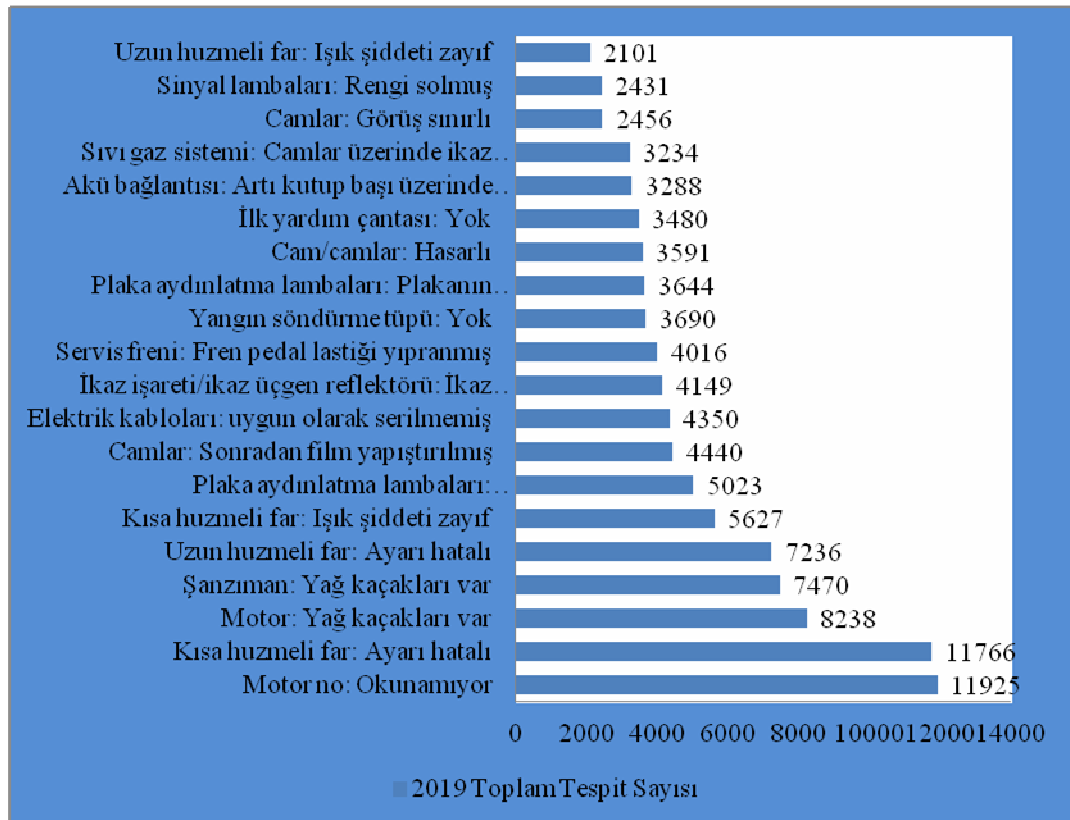
EN YAYGIN MUAYENE KUSUR TESPİTLERİ	
2018 YILI	
Kusur Açıklaması	Toplam Tespit Sayısı
Akü bağlantısı: Artı kutup başı üzerinde koruma kapağı yok	2992
Cam/camlar: Hasarlı	2455
Camlar: Sonradan film yapıştırılmış	2950
Diferansiyel: Y yağ kaçakları var	1259
Elektrik kabloları: Uygun olarak serilmemiş	3286
İkaz işareti/ikaz üçgen reflektörü: İkaz işareti yok	3320
İlk yardım çantası: Yok	2712
Kısa huzmeli far: Ayarı hatalı	8608
Kısa huzmeli far: Işık şiddeti zayıf	4509
Motor no: Okunamıyor	9422
Motor: Yağ kaçakları var	7209
Plaka aydınlatma lambaları: Fonksiyonunu yerine getirmiyor	3713
Plaka aydınlatma lambaları: Plakanın görünüşü yetersiz	1258
Plaka yönetmelikte belirtilen özelliklere uygun değil	1125
Servis freni: Fren pedal lastiği yıpranmış	3537
Sıvı gaz sistemi: Camlar üzerinde ikaz etiketleri yok	2599
Şanzıman: Yağ kaçakları var	5923
Uzun huzmeli far: Ayarı hatalı	5674
Uzun huzmeli far: Işık şiddeti zayıf	1802
Yangın söndürme tüpü: Yok	2974



Şekil 22. 2018 yılına ait Gümüşhane ili araç muayene istasyonunda karşılaşılan araç kusurlarının veri grafiği

Tablo 11. 2019 yılına ait Gümüşhane ili araç muayene istasyonunda karşılaşılan araç kusurlarının analizi tablosu

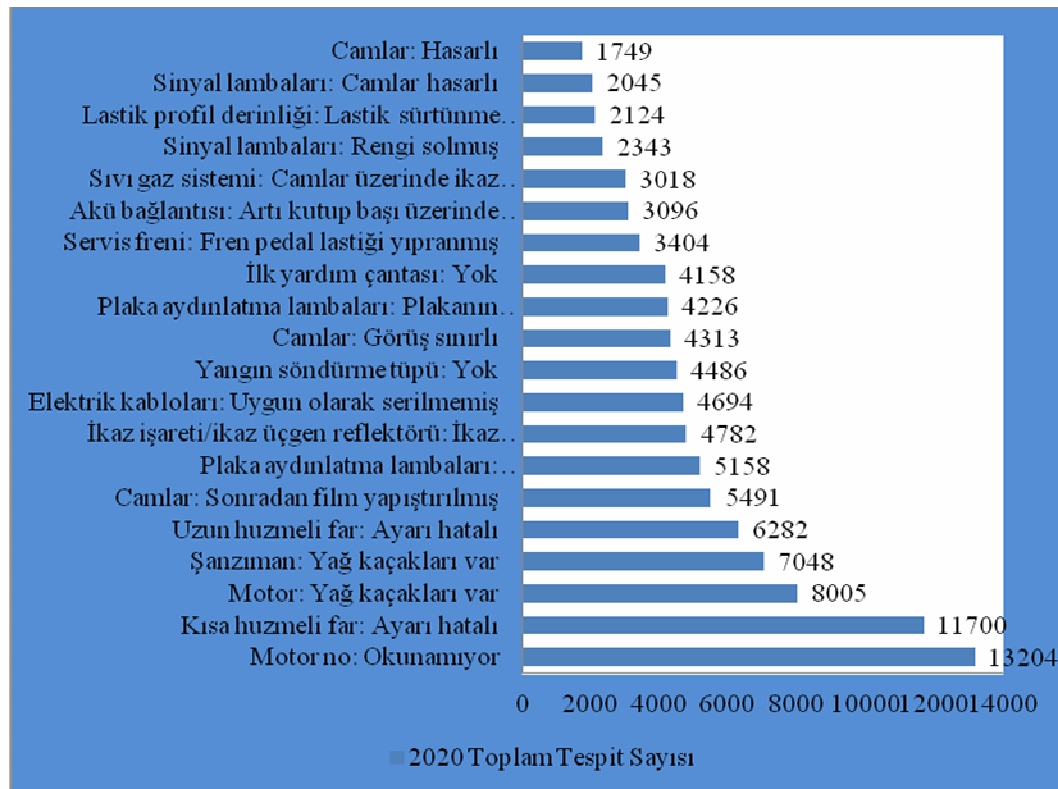
EN YAYGIN MUAYENE KUSUR TESPİTLERİ	
2019 YILI	
Kusur Açıklaması	Toplam Tespit Sayısı
Akü bağlantısı: Artı kutup başı üzerinde koruma kapağı yok	3288
Cam/camlar: Hasarlı	3591
Camlar: Görüş sınırlı	2456
Camlar: Sonradan film yapıştırılmış	4440
Elektrik kabloları: uygun olarak serilmemiş	4350
İkaz işareti/ikaz üçgen reflektörü: İkaz işareti yok	4149
İlk yardım çantası: Yok	3480
Kısa huzmeli far: Ayarı hatalı	11766
Kısa huzmeli far: Işık şiddeti zayıf	5627
Motor no: Okunamıyor	11925
Motor: Yağ kaçakları var	8238
Plaka aydınlatma lambaları: Fonksiyonunu yerine getirmiyor	5023
Plaka aydınlatma lambaları: Plakanın görünüşü yetersiz	3644
Servis freni: Fren pedal lastiği yıpranmış	4016
Sıvı gaz sistemi: Camlar üzerinde ikaz etiketleri yok	3234
Sinyal lambaları: Rengi solmuş	2431
Şanzıman: Yağ kaçakları var	7470
Uzun huzmeli far: Ayarı hatalı	7236
Uzun huzmeli far: Işık şiddeti zayıf	2101
Yangın söndürme tüpü: Yok	3690



Şekil 23. 2019 yılına ait Gümüşhane ili araç muayene istasyonunda karşılaşılan araç kusurlarının veri grafiği

Tablo 12. 2020 yılına ait Gümüşhane ili araç muayene istasyonunda karşılaşılan araç kusurlarının analizi tablosu

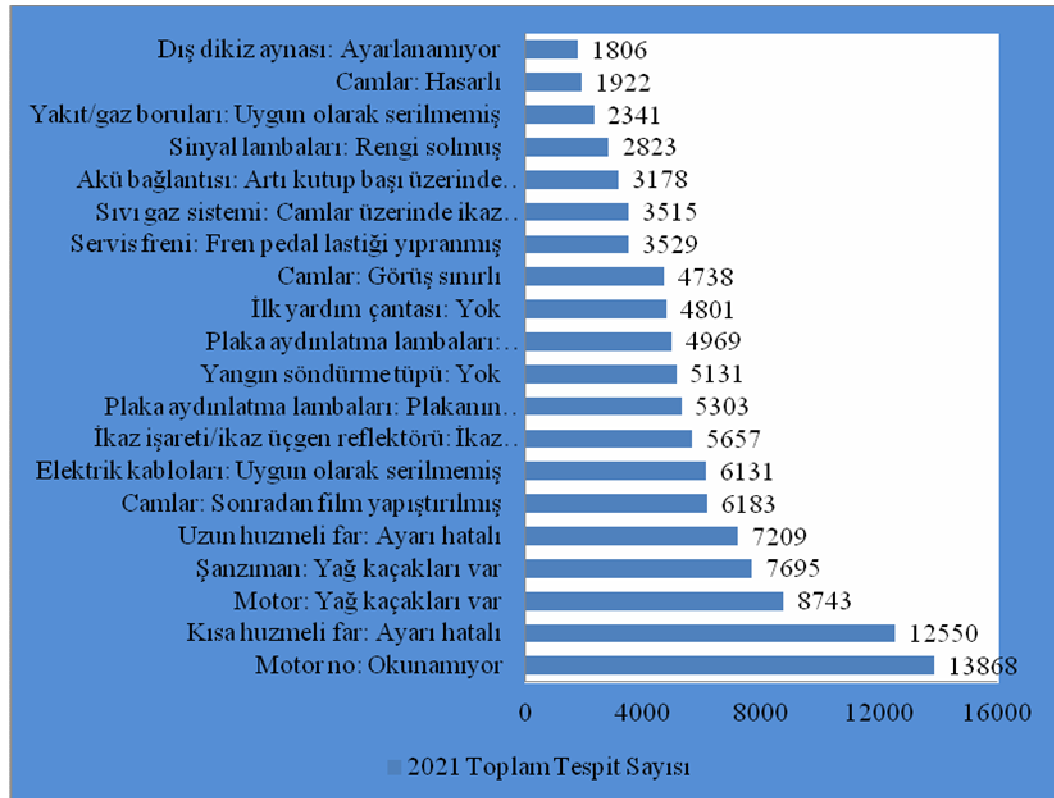
EN YAYGIN MUAYENE KUSUR TESPİTLERİ	
2020 YILI	
Kusur Açıklaması	Toplam Tespit Sayısı
Akü bağlantısı: Artı kutup başı üzerinde koruma kapağı yok	3096
Camlar: Görüş sınırlı	4313
Camlar: Hasarlı	1749
Camlar: Sonradan film yapıştırılmış	5491
Elektrik kabloları: Uygun olarak serilmemiş	4694
İkaz işareti/ikaz üçgen reflektörü: İkaz işareti yok	4782
İlk yardım çantası: Yok	4158
Kısa huzmeli far: Ayarı hatalı	11700
Lastik profil derinliği: Lastik sürtünme yüzeyi aynı oranda?	2124
Motor no: Okunamıyor	13204
Motor: Yağ kaçakları var	8005
Plaka aydınlatma lambaları: Fonksiyonunu yerine getirmiyor	5158
Plaka aydınlatma lambaları: Plakanın görünüşü yetersiz	4226
Servis freni: Fren pedal lastiği yıpranmış	3404
Sıvı gaz sistemi: Camlar üzerinde ikaz etiketleri yok	3018
Sinyal lambaları: Camlar hasarlı	2045
Sinyal lambaları: Rengi solmuş	2343
Şanzıman: Yağ kaçakları var	7048
Uzun huzmeli far: Ayarı hatalı	6282
Yangın söndürme tüpü: Yok	4486



Şekil 24. 2020 yılına ait Gümüşhane ili araç muayene istasyonunda karşılaşılan araç kusurlarının veri grafiği

Tablo 13. 2021 yılına ait Gümüşhane ili araç muayene istasyonunda karşılaşılan araç kusurlarının analizi tablosu

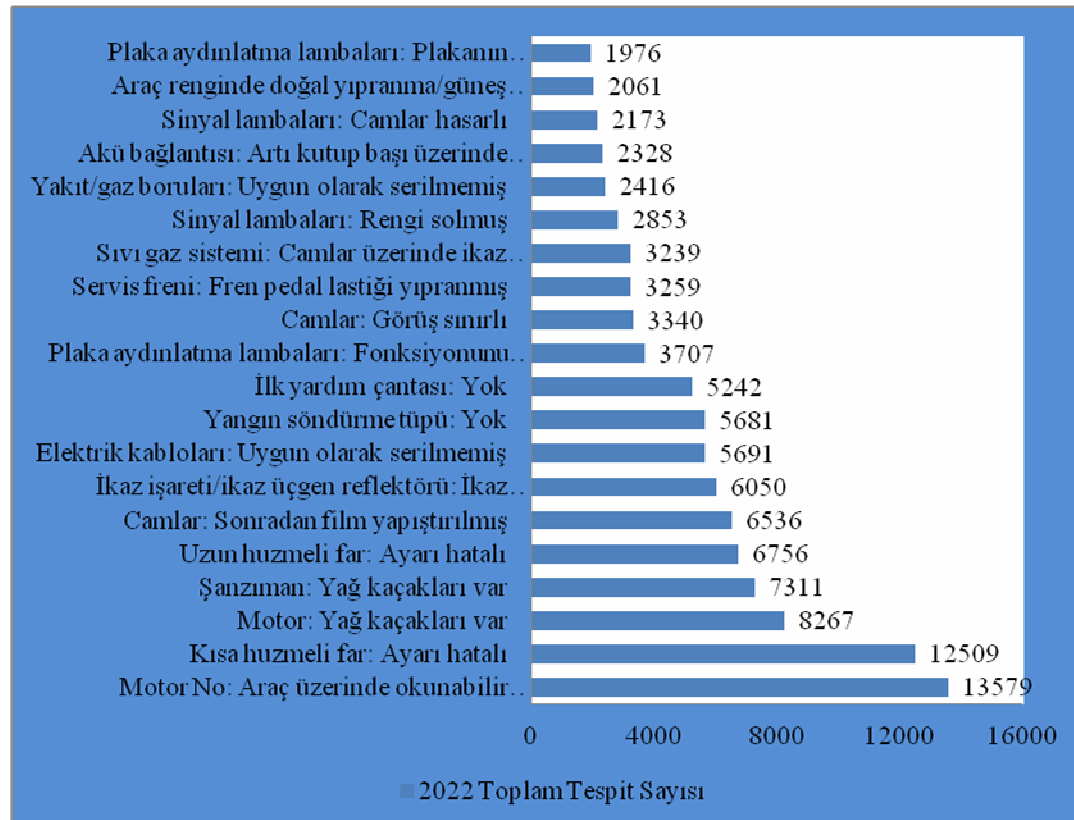
EN YAYGIN MUAYENE KUSUR TESPİTLERİ	
2021 YILI	
Kusur Açıklaması	Toplam Tespit Sayısı
Akü bağlantısı: Artı kutup başı üzerinde koruma kapağı yok	3178
Camlar: Görüş sınırlı	4738
Camlar: Hasarlı	1922
Camlar: Sonradan film yapıştırılmış	6183
Dış dikiz aynası: Ayarlanamıyor	1806
Elektrik kabloları: Uygun olarak serilmemiş	6131
İkaz işareti/ikaz üçgen reflektörü: İkaz işareti yok	5657
İlk yardım çantası: Yok	4801
Kısa huzmeli far: Ayarı hatalı	12550
Motor no: Okunamıyor	13868
Motor: Yağ kaçakları var	8743
Plaka aydınlatma lambaları: Fonksiyonunu yerine getirmiyor	4969
Plaka aydınlatma lambaları: Plakanın görünüşü yetersiz	5303
Servis freni: Fren pedal lastiği yıpranmış	3529
Sıvı gaz sistemi: Camlar üzerinde ikaz etiketleri yok	3515
Sinyal lambaları: Rengi solmuş	2823
Şanzıman: Yağ kaçakları var	7695
Uzun huzmeli far: Ayarı hatalı	7209
Yakıt/gaz boruları: Uygun olarak serilmemiş	2341
Yangın söndürme tüpü: Yok	5131



Şekil 25. 2021 yılına ait Gümüşhane ili araç muayene istasyonunda karşılaşılan araç kusurlarının veri grafiği

Tablo 14. 2022 yılına ait Gümüşhane ili araç muayene istasyonunda karşılaşılan araç kusurlarının analizi tablosu

EN YAYGIN MUAYENE KUSUR TESPİTLERİ	
2022 YILI	
Kusur Açıklaması	Toplam Tespit Sayısı
Akü bağlantısı: Artı kutup başı üzerinde koruma kapağı yok	2328
Araç renginde doğal yıpranma/güneş yanıkları mevcut	2061
Camlar: Görüş sınırlı	3340
Camlar: Sonradan film yapıştırılmış	6536
Elektrik kabloları: Uygun olarak serilmemiş	5691
İkaz işareti/ikaz üçgen reflektörü: İkaz işareti yok	6050
İlk yardım çantası: Yok	5242
Kısa huzmeli far: Ayarı hatalı	12509
Motor No: Araç üzerinde okunabilir durumda değil	13579
Motor: Yağ kaçakları var	8267
Plaka aydınlatma lambaları: Fonksiyonunu yerine getirmiyor	3707
Plaka aydınlatma lambaları: Plakanın görünüşü yetersiz	1976
Servis freni: Fren pedal lastiği yıpranmış	3259
Sıvı gaz sistemi: Camlar üzerinde ikaz etiketleri yok	3239
Sinyal lambaları: Camlar hasarlı	2173
Sinyal lambaları: Rengi solmuş	2853
Şanzıman: Yağ kaçakları var	7311
Uzun huzmeli far: Ayarı hatalı	6756
Yakıt/gaz boruları: Uygun olarak serilmemiş	2416
Yangın söndürme tüpü: Yok	5681



Şekil 26. 2022 yılına ait Gümüşhane ili araç muayene istasyonunda karşılaşılan araç kusurlarının veri grafiği

Tablo 15. 2023 yılına ait Gümüşhane ili araç muayene istasyonunda karşılaşılan araç kusurlarının analizi tablosu

EN YAYGIN MUAYENE KUSUR TESPİTLERİ	
2023 YILI	
Kusur Açıklaması	Toplam Tespit Sayısı
Akü bağlantısı: Artı kutup başı üzerinde koruma kapağı yok	2760
Araç renginde doğal yıpranma/güneş yanıkları mevcut	3433
Camlar: Görüş sınırlı	3368
Camlar: Sonradan film yapıştırılmış	7459
Direksiyon: Hidrolik yağ kaçakları var	2466
Elektrik kabloları: Uygun olarak serilmemiş	6908
İkaz işareti/ikaz üçgen reflektörü: İkaz işareti yok	6598
İlk yardım çantası: Yok	5920
Kısa huzmeli far: Ayarı hatalı	13918
Motor no: Araç üzerinde okunabilir durumda değil	16121
Motor: Yağ kaçakları var	8998
Plaka aydınlatma lambaları: Fonksiyonunu yerine getirmiyor	3855
Servis freni: Fren pedal lastiği yıpranmış	3216
Sıvı gaz sistemi: Camlar üzerinde ikaz etiketleri yok	3678
Sinyal lambaları: Camlar hasarlı	2223
Sinyal lambaları: Rengi solmuş	2070
Şanzıman: Yağ kaçakları var	8260
Uzun huzmeli far: Ayarı hatalı	7326
Yakıt/gaz boruları: Uygun olarak serilmemiş	2944
Yangın söndürme tüpü: Yok	6373

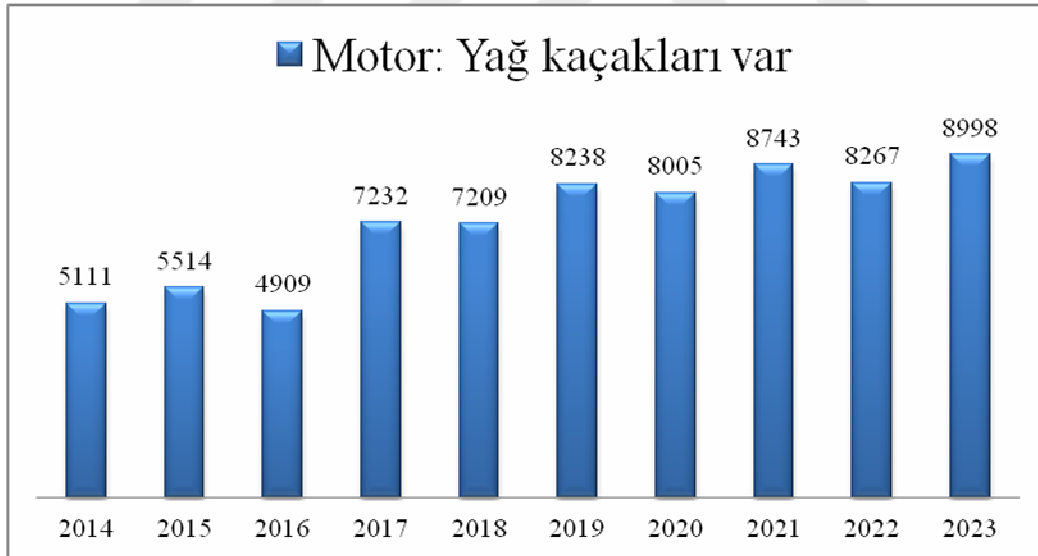


Şekil 27. 2023 yılına ait Gümüşhane ili araç muayene istasyonunda karşılaşılan araç kusurlarının veri grafiği

Son 10 yıla ait kusurların yıllara göre değişimi ise aşağıdaki bölümde verilmiş ve analiz edilmiştir.

3.1. Motor: Yağ Kaçakları Var

Şekil 28’de görüldüğü gibi 2014 yılında motor yağ sızıntıları 5.111 kez tespit edilerek en yaygın kusurlar arasındaydı. Bu sayı 2017’de 7.232’ye çıkmış, 2023’te ise 8.998 vakaya ulaşarak yaklaşık %75 artış göstermiştir. Bu artış trendi, araç parkının yaşlanmasıyla motor keçelerinin ve contalarının eskimesine bağlı yağ kaçaklarının yaygınlaşmasına bağlanabilir. Özellikle daha eski ve bakımları aksatılan araçlarda motor contaları sertleşip çatlayarak sızıntılara yol açmaktadır. Ayrıca yağ kaçaklarına ilişkin denetimlerin titizlikle yapılmaması da kayıtlardaki artışı etkileyebilir. Sonuç olarak, yıllar geçtikçe motor yağ kaçakları daha sık görülmüş ve bu durum düzenli bakım eksikliğine ve araçların yaşlanmasına işaret etmektedir. Aşağıdaki grafik yıllara göre analiz edildiğinde; 2015 yılında %7,88 artmış, 2016 yılında %10,97 azalmış, 2017 yılında %47,32 artmış, 2018 yılında %0,32 azalmış, 2019 yılında %14,27 artmış, 2020 yılında %2,83 azalmış, 2021 yılında %9,22 artmış, 2022 yılında %5,44 azalmış ve 2023 yılında %8,84 artış göstermiştir.

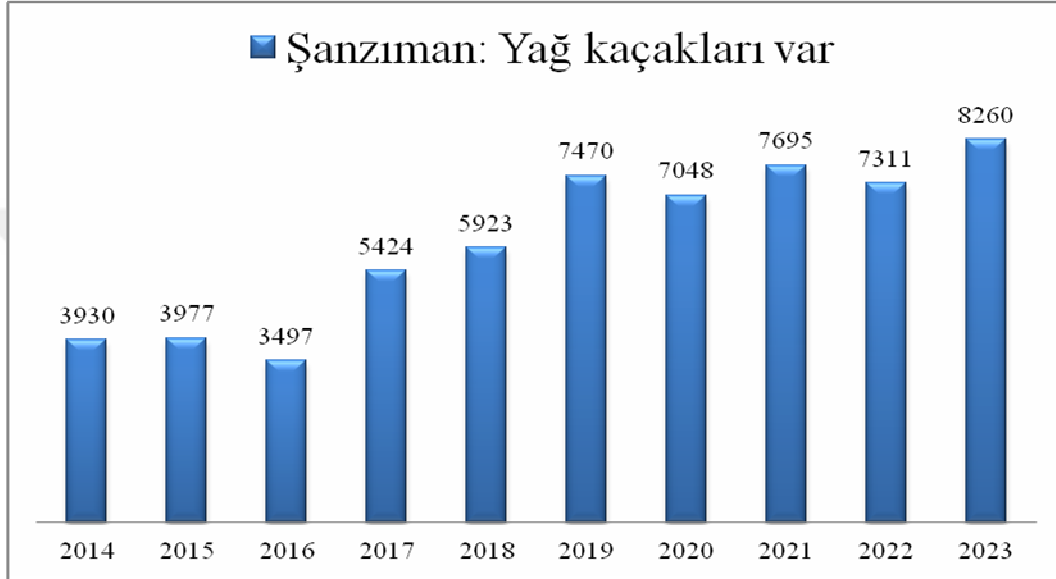


Şekil 28. “Motor: Yağ kaçakları var” adlı araç kusurunun son 10 yıla ait değişim grafiği

3.2. Vites Kutusu: Yağ Kaçakları Var

Şekil 29’da görüldüğü gibi 2014’te şanzıman yağ sızıntıları 3.930 adetle en sık rastlanan kusurlar arasındadır. Yıllar içinde dalgalanmalar olsa da genel olarak artış eğilimi görülmüştür. 2017’de 5.424 kusur, 2023’te 8.260 kusur kaydedilmiştir. Şanzıman kaçaklarındaki bu yükseliş de araçların kullanım ömrünün azalmasıyla bağlantılıdır. Kilometre arttıkça şanzıman keçeleri ve bağlantı noktaları yıpranarak yağ

sızıntılarına neden olabilmektedir. Bakım ve onarımların ihmal edilmesi, küçük sızıntıların büyümesine yol açarak muayenelerde daha fazla araçta tespit edilmesini açıklamaktadır. Bu nedenle, şanzıman yağ kaçaqları yıllar içinde belirgin biçimde artmıştır. Aşağıdaki grafik yıllara göre analiz edildiğinde; 2015 yılında %1,20 artmış, 2016 yılında %12,97 azalmış, 2017 yılında %55,10 artmış, 2018 yılında %9,20 artmış, 2019 yılında %26,12 artmış, 2020 yılında %5,65 azalmış, 2021 yılında %9,18 artmış, 2022 yılında %4,99 azalmış ve 2023 yılında %12,98 artış göstermiştir.



Şekil 29. Şanzıman “Yağ kaçaqları var” adlı araç kusurunun son 10 yıla ait değişim grafiği

3.3. Diferansiyel: Yağ Kaçaqları Var

Diferansiyel yağ sızıntısı, listelerde sık görülen bir kusur olmamakla birlikte 2018 yılında 1.259 araçta tespit edilmiştir. Bu kusur diğer yıllarda ilk 20 içinde yer almamıştır.

Diferansiyel kaçaqlarının tek bir yılda belirginleşmesi, muhtemelen o dönem muayeneye giren bazı yüksek kilometreli arka çekişli araçların durumundan kaynaklanmaktadır. Eski model veya ağır hizmet tipi araçlarda diferansiyel keçelerinin zamanla aşınması yağ sızıntısına yol açabilir. 2018’de gözlenen bu sorun sonraki yıllarda yaygın bir kusur olarak öne çıkmamıştır, muhtemelen sorunlu araçların onarılması veya filodan çekilmesi nedeniyle tekrar en sık kusurlar arasına girememiştir.

3.4. Direksiyon: Hidrolik Yağ Kaçaqları Var

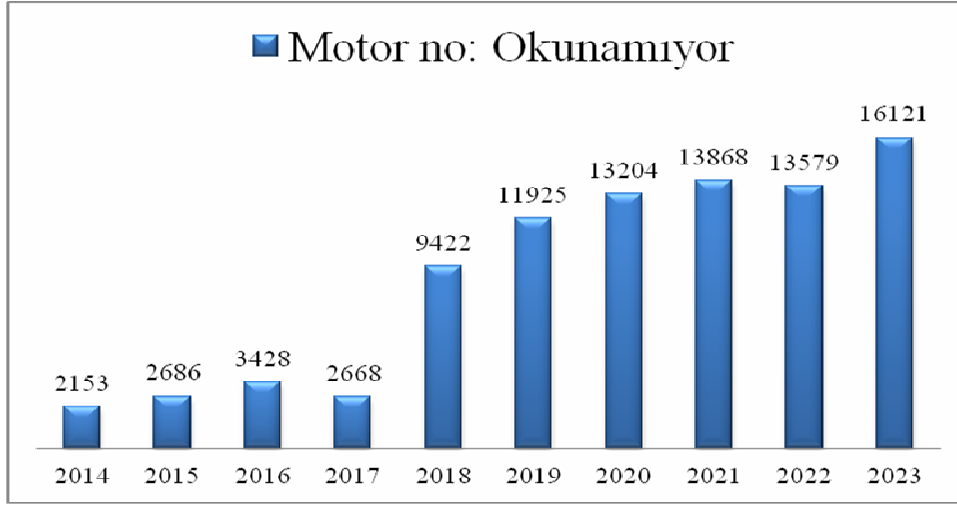
Hidrolik direksiyon yağ kaçaqları ilk kez 2023 yılında en sık kusurlar listesine girmiş ve 2.466 araçta tespit edilmiştir. Önceki yıllarda bu spesifik kusur ilk 20

listesinde yer almamıştır. Bu durum, hidrolik direksiyon sistemine sahip araçların yaşlanmasıyla hortum ve contalarında kaçakların ortaya çıkmasına bağlanabilir. 2023'teki sayının yüksek olması, özellikle 2000'li yılların başında üretilmiş ve hidrolik direksiyonlu araçların artık ileri yaşlara ulaşp sorun çıkarmaya başlamasından kaynaklanıyor olabilir. Aynı zamanda muayene kriterlerinde direksiyon hidroliği kaçaklarına daha fazla dikkat edilmesi de 2023'te bu kusurun sıkça kayda geçmesine yol açmış olabilir.

3.5. Motor Numarası: Okunamıyor (Veya Bulunamıyor)

Şekil 30'da görüldüğü gibi motor üzerindeki motor numarasının okunamaması/bulunamaması kusuru yıllar içinde dramatik bir artış göstermiştir. 2014'te 2.153 araçta motor numarası okunamadığı raporlanmışken, 2017'de bu sayı iki ayrı kategoride toplam 7.270'e çıkmıştır (4602 “bulunamıyor”, 2668 “okunamıyor” olarak). 2018'den itibaren kusur “okunamıyor” olarak tek başlıkta toplanmış ve sayılar daha da yükselmiştir (2018'de 9.422 kusur, 2021'de 13.868 kusur, 2023'te 16.121 kusur ile zirve yapmıştır).

Motor numarası kusurundaki bu belirgin artışın birkaç muhtemel nedeni vardır. Birincisi, araçların yaşlanmasıyla motor üzerindeki numaranın korozyon, kir veya boya nedeniyle silikleşmesi ve okunamaz hale gelmesi daha yaygın hale gelmiştir. İkincisi, yıllar içinde muayene istasyonlarının motor numarası denetimine verdiği önem artmış olabilir; özellikle 2017 civarında bu konuda denetimler sıklaştığı için o yıl iki ayrı kusur şeklinde (hem hiç bulunamama hem okunamama) kayda geçmiştir. Ayrıca motor değişimi yapıp belgeye işletilmemiş araçlar da “motor no bulunamıyor” şeklinde rapor edilmiş olabilir. Ayrıca yeni nesil motorlarda, motor numarası motor bloğunun gözle görülmeyen noktalara çakılması, motor bloğu üzerinde motor muhafazası, turbo kapağı olması nedeni ile gözükmemektedir. Sonuç olarak, eskiyen araç parkı ve denetim sıklığının artması, motor numarasının okunamaması kusurunu 2014'ten 2023'e dek en çok artan kusurlardan biri haline getirmiştir. Aşağıdaki grafik yıllara göre analiz edildiğinde; 2015 yılında %24,76 artmış, 2016 yılında %27,62 artmış, 2017 yılında %22,17 azalmış, 2018 yılında %253,15 artmış, 2019 yılında %26,57 artmış, 2020 yılında %10,73 artmış, 2021 yılında %5,03 artmış, 2022 yılında %2,08 azalmış ve 2023 yılında %18,72 artış göstermiştir.



Şekil 28. “Motor No: Okunamıyor” adlı araç kusurunun son 10 yıla ait değişim grafiği

3.6. Kısa Huzmeli Far: Ayarı Hatalı (Yüksek/Düşük)

Şekil 31’de görüldüğü gibi kısa far ayar bozuklukları, 2014’te farklı alt başlıklar halinde ciddi bir sorun olmaktadır. O yıl 5.427 araçta far ayarı çok yüksek, 3.909 araçta far ayarı düşük ve 1.811 araçta far yönü hatalı tespit edilmiştir (toplamda 11147 araç). 2018 itibariyle bu alt kusurlar “ayarı hatalı” adı altında birleştirilmiştir ve 2018’de 8.608 kusur olarak raporlanmıştır. Kısa far ayarı hatalı kusuru 2019’da 11.766 vakaya çıkarak tekrar en üst seviyelere ulaşmış; 2023’te ise 13.918 kusur ile önceki yılları da aşmıştır.

Far ayarındaki bozuklukların sürekli üst sıralarda yer alması, araç sahiplerinin far yükseklik ayarını ihmal etmeleriyle açıklanabilir. Zamanla araçların süspansiyonunda yaşanan çökmeler veya far vidalarının gevşemesi far açısını bozabilir. 2014–2017 arasında far yükseklik kusuru ayrı ayrı “çok yüksek” veya “çok düşük” şeklinde raporlanırken, sorunun yaygınlığı nedeniyle sonraki yıllarda toplu değerlendirilmiştir. Far ayarı kusurlarının 2019 ve 2023’te yeniden artış göstermesi, özellikle halojen farlı eski araçların sayısının yüksek olmasına ve far ayar kontrolünün yeterince yapılmamasına bağlanabilir. Yeni araçlarda otomatik far yükseklik ayarı gibi teknolojiler olsa da genel araç parkı içinde far ayar kusurları hala ciddi bir sorun olmaya devam etmiştir. Aşağıdaki grafik yıllara göre analiz edildiğinde; 2015 yılında %36,12 azalmış, 2016 yılında %16,90 azalmış, 2017 yılında %45,47 artmış, 2018 yılında %105,39 artmış, 2019 yılında %36,69 artmış, 2020 yılında %0,56 azalmış, 2021 yılında %7,26 artmış, 2022 yılında %0,33 azalmış ve 2023 yılında %11,26 artış göstermiştir.



Şekil 29. “Kısa huzmeli far: Ayarı çok yüksek” adlı araç kusurunun son 10 yıla ait değişim grafiği

3.7. Uzun Huzmeli Far: Ayarı Hatalı

Şekil 32’de görüldüğü gibi uzun far ayar bozuklukları da benzer şekilde süreklilik göstermiş ve 2014’te uzun farın “ayarı çok yüksek” 3.666 araçta, “ayarı düşük” ise 2.845 araçta tespit edilmiştir. 2017’de uzun far ayarı bozukluğu hala binlerce araçta (3.463 araçta düşük ayar) görülmektedir. 2018’den sonra kısa far gibi uzun far da “ayarı hatalı” olarak tek kalemde sayılmış ve 2018’de 5.674 kusur kaydedilmiştir. Bu kusur 2019’da 7.236’ya, 2023’te 7.326’ya yükselerek yüksek seviyelerde kalmıştır.

Uzun huzmeli far ayarındaki sorunların devam etmesi, sürücülerin uzun farları da doğru ayarlatmamalarından kaynaklanabilmektedir. Özellikle uzun farların hizasının zamanla bozulması veya yanlış ampul kullanımı diğer sürücülerini de rahatsız eden bir durumdur. Far ayar kusurlarının denetimlerde kararlılıkla kontrol edilmesi sayesinde 2018 sonrasında da binlerce araçta tespit yapılmıştır. Genel olarak, uzun far ayar kusurlarının sayısı yıllar içinde artış eğiliminde olup, far bakımının ihmal edildiğine ve eski araçlarda ışık ayar sistemlerinin düzgün çalışmadığına işaret etmektedir. Aşağıdaki grafik yıllara göre analiz edildiğinde; 2015 yılında %49,75 azalmış, 2016 yılında %19,76 artmış, 2017 yılında %23,84 artmış, 2018 yılında %107,69 artmış, 2019 yılında %27,53 artmış, 2020 yılında %13,18 azalmış, 2021 yılında %14,76 artmış, 2022 yılında %6,28 azalmış ve 2023 yılında %8,44 artış göstermiştir.



Şekil 30. “Uzun huzmeli far: Ayarı çok yüksek” adlı araç kusurunun son 10 yıla ait değişim grafiği

3.8. Kısa Huzmeli Far: Işık Şiddeti Zayıf

Kısa huzmeli farın aydınlatma şiddetinin yetersiz olması ilk defa 2017’de ilk 20 listesine 2.567 kusur tespiti ile girmiştir. 2018’de bu kusur sayısı 4.509’a çıkıp, 2019’da 5.627 araçla zirve yapmıştır. 2020’den sonra ise en yaygın kusurlar arasından çıkarak kayda değer bir düşüş göstermiştir.

Bu eğilim, eski tip halojen farların zamanla matlaşması ve aydınlatma gücünün düşmesiyle açıklanabilir. Far merceklerinde kirlenme veya reflektörün aşınması da ışık şiddetini azaltır. 2017–2019 arasında pek çok araç bu nedenle muayenede kusurlu bulunmuştur ancak birçok sürücü far ampullerini yenileyerek veya far temizliği yaptırarak sorunu gidermiş olabileceğinden 2020 itibariyle bu kusur daha az görülmeye başlamıştır. Ayrıca LED ve Xenon gibi daha güçlü far teknolojilerine sahip yeni araçların parkta artması da zayıf ışık şiddeti kusurunun azalmasına katkı sağlamış olabilir.

3.9. Uzun Huzmeli Far: Işık Şiddeti Zayıf

Uzun huzmeli farın ışık şiddetinin yetersizliği de benzer şekilde ara sıra görülen bir kusurdur. 2018’de 1.802 araçta uzun farın zayıf aydınlattığı tespit edilmiştir. 2019’da kusur sayısı biraz artarak 2.101’e çıkmıştır. Bu kusur 2020 ve sonrasında ilk 20 listesinde yer almamıştır.

Uzun farların zayıf olması genellikle far ampullerinin ömrünü doldurması veya far yuvalarının oksitlenmesi sonucu ortaya çıkar. Kısa fara kıyasla daha az araçta tespit edilmesi, sürücülerin genellikle uzun far ampullerini daha seyrek kullanmasına rağmen

gerektiğinde değiştirmesiyle ilgili olabilmektedir. 2019'daki yükseliş, muayene istasyonlarının far ölçümlerine daha fazla hassasiyet göstermesiyle açıklanabilir. Sonraki yıllarda ise kullanıcıların bu sorunu fark edip çözmeleri sayesinde uzun far ışıķ şiddeti yetersizliği yaygın kusurlar arasından çıkmıştır.

3.10. Sis Farı: Ayarı Hatalı

2014 yılında sis farı ayarının hatalı olması 2.186 araçta tespit edilerek sık görülen kusurlar arasındadır. 2015'te 2.793 kusur yükselerek en çok rastlanan kusurlardan biri olmuştur. 2016'da 2.556 olarak belirlenmiştir. Ancak bu kusur 2017'den itibaren ilk 20 listesinden çıkmış ve sonraki yıllarda yaygın bir sorun olarak görülmemiştir.

İlk yıllarda sis farlarının yanlış açıyla ayarlanması muayene kusurlarının tümünü içeren listelere sıkça rastlanmıştır. Bu durum özellikle aksesuar olarak sonradan sis farı taktıran sürücülerin ayarları doğru yaptıramamasından veya fabrika çıkışlı sis farlarının kullanıcılarca yanlış yükseklikte bırakılmasından kaynaklanmış olabilir. 2015'teki yüksek sayı, muayenede sis farı ayarının sıkı kontrol edildiğini gösterir. Sonraki yıllarda ise birçok sürücü ya sis farlarını doğru ayara getirmiştir ya da kullanım ve kontrol azaldığı için bu kusur belirgin olmaktan çıkmıştır. Ayrıca 2017 ve sonrasında yeni araçlarda otomatik seviye ayarlı sis farlarının yaygınlaşması da sorunu azaltmış olabilir.

3.11. Plaka Aydınlatma Lambaları: Fonksiyonunu Yerine Getirmiyor

Plaka lambalarının yanmaması (işlevini yerine getirmemesi) başından beri yaygın bir kusur olmuştur. Şekil 33'de görüldüğü gibi 2014'te 2.787 araçta plaka ışıklarının çalışmadığı tespit edilmiştir. Bu sayı 2019'da 5.023'e, 2020'de 5.158 ile bir hayli yükselmiştir. 2021'de 4.969'a gerilemiş, 2022'de 3.707'ye kadar düşmüştür. 2023'te ise 3.855 kusur tespiti yapılmış hafif bir artış görülmüştür.

Plaka aydınlatma kusurunun yıllarca üst sıralarda kalmasının temel nedeni, sürücülerin araçlarının arka plaka lambalarını fark etmemeleri veya önemsememeleridir. Plaka lambaları küçük ve genellikle gözden kaçan parçalardır; yanmadığında sürücü bunu kolaylıkla atlayabilir. İlk yıllardaki artış, araç parkının yaşlanmasıyla ampullerin daha sık yanması ve LED tipi lamba olmayan eski araçlarda bu sorunun çıkmasıyla ilgilidir. 2020'de zirve yaptıktan sonra düşüş eğilimi, muayenede kalan sürücülerin lambaları değiştirerek tekrar gelmeleri ve yeni araçların çoğunda uzun ömürlü LED plaka aydınlatmalarının kullanılmaya başlanmasıyla açıklanabilir. 2023'teki küçük artış ise hâlâ bazı araç sahiplerinin bu detayı ihmal ettiğini göstermektedir. Aşağıdaki grafik yıllara göre analiz edildiğinde; 2015 yılında %23,47 artmış, 2016 yılında %12,35

azalmış, 2017 yılında %14,59 artmış, 2018 yılında %7,44 artmış, 2019 yılında %35,28 artmış, 2020 yılında %2,69 artmış, 2021 yılında %3,66 azalmış, 2022 yılında %25,40 azalmış ve 2023 yılında %3,99 artış göstermiştir.



Şekil 31. “Plaka aydınlatma lambaları: Fonksiyonu yerine getirmiyor” adlı araç kusurunun son 10 yıla ait değişim grafiği

3.12. Plaka Aydınlatma Lambaları: Plakanın Görünüşü Yetersiz

Plaka lambaları yanıyor olsa da plakanın yeterince aydınlanmaması şeklindeki kusur 2018’den sonra ayrı bir başlık olarak kayda geçmiştir. 2018’de 1.258 araçta plaka görünürlüğünün zayıf olduğu raporlanmıştır. Bu sorun, 2019’da 3.644 tespit ile belirginleşip, 2020’de 4.226’ya yükselmiştir. 2021’de 5.303 araçla zirve yapmıştır. Ancak 2022’de sadece 1.976’ya düşerek önemli bir azalma göstermiş ve 2023’te ilk 20’den tamamen çıkmıştır.

Plakanın görünürlüğünün yetersiz olması genellikle plaka lambalarının kirli olması, ışık şiddetinin düşüklüğü veya plaka üzerinde film/tabaka gibi etkenlerden kaynaklanır. 2018–2021 arasında bu kusurun artması, muayene istasyonlarının plaka görünürlüğünü daha titiz değerlendirmeye başlamasıyla ilişkilendirilebilir. Özellikle 2018’de artan sahte/standart dışı plaka kullanımına karşı denetimler sıkılaştırıldığından, aydınlatma yetersizliği de kusur olarak vurgulanmaya başlanmıştır. 2022’deki ani düşüş ise muhtemelen sürücülerin bu sorunu gidermesi (ampul veya difüzör temizliği yapması) veya denetimde kriter değişikliğiyle daha az aracın ağır kusur sayılması sonucu olmuştur. Neticede, plaka görünürlüğü sorunu birkaç yıl yükselip sonra önemini yitirmiştir.

3.13. Plaka: Yönetmelikte Belirtilen Özelliklere Uygun Değil

2018 yılında 1.125 araçta plakanın yönetmeliklere uygun olmadığı tespit edilmiştir. Bu kusur diğer yıllarda ilk 20 listesinde yer almamıştır. 2018’de bu sayının ortaya çıkması, o dönemde plaka standardına aykırı (örneğin dikey uzun plaka, vida yeri delikli, karakterleri standart dışı veya hologramsız plaka gibi) kullanımın tespit edilmesinden kaynaklanmaktadır. Nitekim 2017–2018’de Türkiye genelinde standart dışı plakalarla ilgili yoğun denetimler yapılmıştır. Bu denetimlerin bir yansıması olarak 2018’de Gümüşhane’de de çok sayıda araç plakasını uygun hale getirmek zorunda kalmıştır. Sonraki yıllarda sürücüler büyük ölçüde standart dışı plakaları yenilediği için bu kusur yaygınlıktan çıkmıştır.

3.14. Sinyal Lambaları: Rengi Solmuş

Sinyal (dönüş) lambalarının renklerinin solması kusuru, özellikle son dönem araç muayenelerinde sıkça görülmeye başlamıştır. 2019’da 2.431 araçta sinyal camının artık yeterince turuncu/kırmızı ışık vermediği kaydedilmiştir. 2020’de benzer seviyede 2.343 araçla devam edip, 2021’de 2.823 araca yükselmiştir. 2022’de 2.853 ile en yüksek değerine ulaşmış, 2023’te ise 2.070’e gerileyerek hafif bir iyileşme göstermiştir.

Sinyal lambası renk solması genellikle plastik sinyal lambası kapaklarının güneş ışınları ve sıvı etkisiyle sararması veya beyazlaması sonucu ortaya çıkar. Araçlar yaşlandıkça sinyal camları matlaşarak yeterli turuncu rengi veremez hale gelir. 2019’dan itibaren bu kusurun sık raporlanması, 2000’li yılların başında üretilmiş araçların sinyal lenslerinin bu dönemde solmaya başlamasıyla ilişkili olabilir. 2022’de zirveye çıkması çok sayıda eski aracın bulunmasına bağlanabilir. 2023’teki düşüş ise bazı araç sahiplerinin solmuş sinyal ampul ve camlarını yenilemesi sayesinde olabilir. Genel olarak, araç yaşına ve çevresel etkilere bağlı bir kusur olup, düzenli parça değişimi ile önlenabilmektedir.

3.15. Sinyal Lambaları: Camlar Hasarlı

Sinyal lambalarının camlarının çatlak veya kırık olması, 2020’de 2.045 araçta görülmüştür. 2021’de ilk 20’de yer almadıysa da 2022’de 2.173 vakayla tekrar listede yer almıştır. 2023’te 2.223 araçla da hafif bir artış göstermiştir.

Sinyal lambası cam hasarları, genellikle ufak kazalar veya taş çarpması sonucu sinyal plastiklerinin kırılmasıyla meydana gelir. 2020’de bu kusurun öne çıkması, daha fazla eski aracın muayeneye girmesi ve bu araçların sinyal kapaklarının kırık olmasından kaynaklanmış olabilir. 2022 ve 2023’teki sayılar, özellikle muayene öncesi

bu ayrıntıya dikkat etmeyen sürücüler olduğunu göstermektedir. Çoğu durumda basit bir sinyal lambası kapağı değişimiyle giderilebilecek bu kusur, ihmal edildiğinde araç muayenesinde sık karşılaşılan bir eksiklik haline gelmektedir.

3.16. Lastikler: Yüzey Çatlakları Mevcut

2014'te lastiklerin yüzeyinde çatlaklar olması 2.268 araçta görülmüş ve önemli kusurlar listesine girmiştir. 2015'te 2.666'ya yükselmiştir. 2016'da ise 2.010'a gerilemiştir. 2017 ve sonrasında lastik çatlakları en yaygın kusurlar arasından çıkmıştır.

Lastik yanaklarında veya dış aralarında oluşan çatlaklar, genellikle lastiklerin çok eski olmasından veya uzun süre güneş altında kalmasından kaynaklanır. 2014–2015'te özellikle 5–6 yıldan daha eski lastiklerle muayeneye gelen araç sayısının fazla olduğu söylenebilir. Bu dönemde ekonomik nedenlerle veya ihmal sonucu eskiyen lastikler kullanılmaya devam edilmiş ve muayenede tespit edilmiştir. 2016'dan sonra çatlak lastikle gelen araç sayısının azalması, sürücülerin bu sorunu fark edip lastiklerini yenilemeye başlamasıyla ilgili olabilir. Ayrıca bu yıllarda lastik güvenliği konusunda bilinç artmış, 2017 itibarıyla çatlak lastikli araç sayısı azaldığı için kusur listesinde üst sıralarda görülmemiştir.

3.17. Lastik Profil Derinliği: Lastik Sürtünme Yüzeyi Aynı Oranda

Aşınmamış

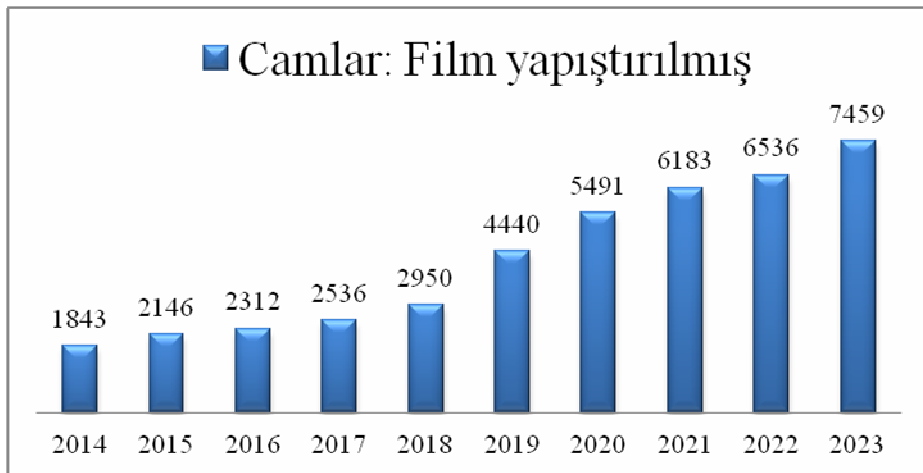
Lastiklerin dış derinliğinin düzensiz (eşit olmayan) aşınması 2020 yılında dikkat çekmiştir. Bu yıl 2.124 araçta lastiklerin bir kısmının diğer kısımlarına göre daha fazla aşındığı tespit edilmiştir. Bu kusur, 2020 dışında diğer yıllarda en yaygınlar arasında yer almamıştır. Lastik profilinin aynı oranda aşınmamış olması, çoğunlukla ön düzen ayarının (balans, rot) bozuk olmasından veya lastik hava basınçlarının yanlış olmasından kaynaklanır. 2020'de bu kusurun öne çıkması, muayene istasyonlarında lastiklerin sadece derinliğinin değil aşınma deseninin de kontrol edilmeye başlanmasıyla ilişkili olabilir. Bir diğer olasılık, 2020'de ekonomik ömrünü dolduran lastiklerle muayeneye giren araçların artmış olmasıdır. Devam eden yıllarda sürücüler düzensiz aşınmış lastiklerini değiştirdiğinden veya bu kusur daha az araçta görüldüğünden, 2021 itibarıyla ilk 20 listesinden çıkmıştır.

3.18. Camlar: Sonradan Film (Cam Filmi) Yapıştırılmış

Şekil 34'de görüldüğü gibi araç camlarında film (folyo) bulunması 2014'te 1.843 araçta kusur olarak kaydedilmişken 2023'te tam 7.459 araçta tespit edilmiştir. Kusur

sayısı her yıl artmıştır 2015'te 2.146 araçta, 2018'de 2.950 araçta, 2020'de 5.491 araçta, 2021'de 6.183 araçta tespit edilmiştir. Özellikle 2017'den sonra büyük sıçrama görülmektedir.

Bu dramatik artışın en önemli nedeni, mevzuat değişikliğiyle cam filmi yasağının sıkı uygulanmaya başlamasıdır. 2017 yılı Kasım ayında yapılan düzenleme ile önceden “hafif kusur” sayılan cam filmi, “ağır kusur” kabul edilerek muayeneden geçmeme sebebi haline getirilmiştir. Bu değişiklikle birlikte camında sonradan film kaplı olan araçlar muayenede direkt olarak başarısız sayılmaya başlanmıştır. Bu yüzden 2018 ve sonrasında cam filmi kusuru patlama yapmıştır. Ayrıca bölgede birçok sürücünün gizlilik ve güneş koruması amacıyla film kullanmaya devam etmesi, her muayene döneminde bu kusurun yüksek sayıda tespit edilmesine yol açmaktadır. Trendin sürekli yükselmesi, cam filmi yasağının caydırıcılığının sınırlı kaldığını ve bazı sürücülerin muayene öncesi filmi söküp sonra tekrar taktıklarını da düşündürmektedir. Sonuç olarak cam filmi, 2014'ten 2023'e kadar en çok artan kusurlardan biri olmuştur. Aşağıdaki grafik yıllara göre analiz edildiğinde; 2015 yılında %16,44 artmış, 2016 yılında %7,74 artmış, 2017 yılında %9,69 artmış, 2018 yılında %16,32 artmış, 2019 yılında %50,51 artmış, 2020 yılında %23,67 artmış, 2021 yılında %12,60 artmış, 2022 yılında %5,71 artmış ve 2023 yılında %14,12 artış göstermiştir.



Şekil 32. “Camlar: Film yapıştırılmış” adlı araç kusurunun son 10 yıla ait değişim grafiği

3.19. Camlar: Görüş Sınırlı

Camların görüşü kısıtlayacak durumda olması 2019'da 2.456 araçta tespit edilmiştir. 2020'de bu sayı 4.313'e yükselmiş, 2021'de 4.738 ile zirve yapmıştır. 2022'de 3.340 vakaya gerileyip, 2023'te 3.368 olarak tespit edilmiştir.

Cam görüşünün sınırlı olması kusuru, ön camda büyük çatlaklar olması ya da camların yoğun buğu filmi, çizik veya aşırı karartma nedeniyle net görüş vermemesi

durumlarında konulmaktadır. 2019'dan 2021'e artan trend, muayeneye giren araçların yaşlanmasıyla ön camlarında daha fazla çatlak/çizik oluşmasına bağlanabilir. Özellikle kış şartlarında kullanılan ve bakımı yapılmayan silecekler, ön camlarda görüşü bozacak çizikler bırakır. Ayrıca yasak olmasına rağmen ön cama kadar karartma filmi çeken bazı sürücüler de görüş sınırlı kusuruyla karşılaşmış olabilir. 2022'de sayının düşmesi, bir önceki yıllarda bu nedenle kalan sürücülerin ön camlarını yenilemesi veya filmleri sökmesi sayesinde olmuş olabilir. Yine de 2023'te halen 3 binden fazla araçta bu kusurun görülmesi, cam bakımı ve temizliğinin ihmal edildiğini göstermektedir.

3.20. Camlar: Hasarlı

Araç camlarının çatlak veya kırık olması kusuru, 2018'de 2.455 araçla listede yer almıştır. 2019'da 3.591'e yükselerek en yüksek seviyesini görmüştür. 2020'de ise 1.749'a düşüp önemini yitirmeye başlamıştır. 2021'de 1.922 tespitle yine alt sıralarda kalıp, 2022 ve 2023'te en yaygın kusurlar arasına girmemiştir.

Cam hasarları özellikle ön cam çatlakları, araç muayenesinde dikkat edilen güvenlik unsurlarındandır. 2019'daki yüksek rakam, o dönemde pek çok aracın hasarlı ön camla muayeneye geldiğini gösterir. Bu durum, taş çarpması sonucu oluşan küçük çatlakların büyümesine rağmen sürücülerin cam değiştirmeyi ertelemesinden kaynaklanmış olabilir. Ancak 2020 itibarıyla bu kusurda belirgin bir düşüş görülmüştür. Muhtemelen 2019'da cam hasarı nedeniyle kalan araç sahipleri camlarını yenilemiş veya pandemi dönemiyle birlikte daha az araç trafiğe çıktığından yeni hasar oluşumu azalmıştır. Neticede 2020 sonrası cam hasarı kusuru büyük ölçüde azalarak listeden çıkmıştır.

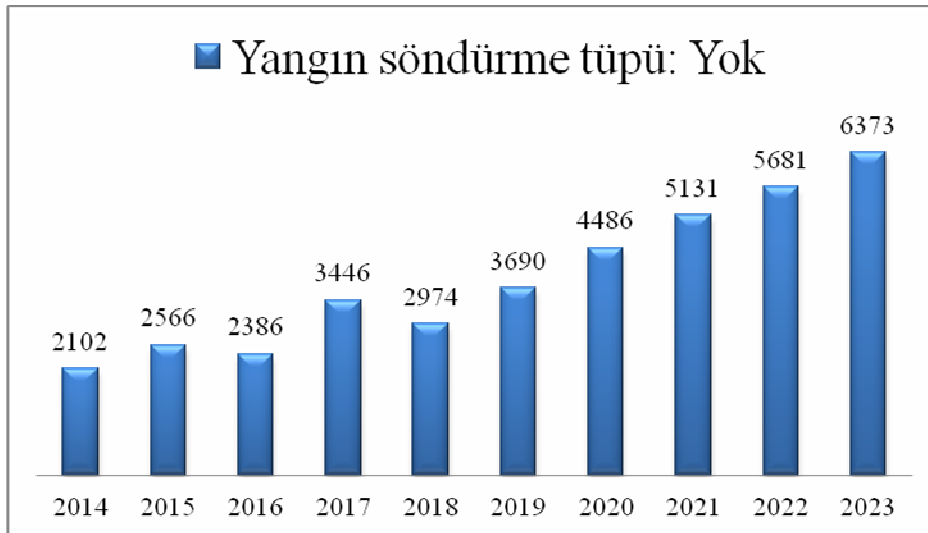
3.21. Dış Dikiz Aynası: Ayarlanamıyor

2021 yılında 1.806 araçta dış dikiz aynasının ayarlanamaması kusuru tespit edilmiştir. Bu kusur diğer yıllarda ilk 20'ye girmemiştir. 2021'de böyle bir sorunla karşılaşılması, bazı eski araçlarda ayna kumandalarının veya menteşelerinin bozuk olmasından kaynaklanmış olabilir. Özellikle manuel ayarlı yan aynaları zorlanan veya elektrikli aynaları arızalanan sürücüler, aynayı sabit bir konumda bırakmış olabilirler. Bu da muayene sırasında ayna ayar fonksiyonunun çalışmadığının saptanmasına yol açmıştır. Ancak genel olarak bu kusur yaygın değildir ve 2021'de görülen vakalar onarımların yapılmasıyla sonraki yıllarda tekrarlanmamıştır.

3.22. Yangın Söndürme Tüpü: Yok

Araçta yangın söndürme tüpünün bulunmaması, yıllar içinde ciddi artış gösteren bir eksikliktir. Şekil 35’de görüldüğü gibi 2014’te 2.102 araçta yangın tüpü olmadığı tespit edilmiştir. Bu sayı 2017’de 3.446’ya yükselmiştir. 2020’de 4.486, 2021’de 5.131, 2022’de 5.681 olarak artış devam etmiştir. 2023’te ise 6.373 araca ulaşılarak neredeyse üç katına çıkmıştır.

Bu belirgin artış, araç sahiplerinin yangın tüpü bulundurma gerekliliğini ihmal etmesiyle açıklanabilir. Yeni araçlar genellikle fabrika çıkışında yangın tüpü ile gelir; ancak bu tüplerin periyodik olarak yenilenmesi gerekir. Yıllar geçtikçe birçok sürücü tüpünü yenilemeyi unuttuğu gibi, tarihi geçen veya kullanılmış tüpleri araçtan tamamen çıkarmış ve yerine koymamıştır. 2014’te dahi önemli bir sorun olan bu eksiklik, 2020’ler boyunca daha da yaygın hale gelmiştir. Bunun bir nedeni de önceki yıllarda tüpü “mevcut ama tarihi geçmiş” olanların hafif kusurlu sayılıp muayeneden geçtiği halde artık tamamen eksik tüple gelmeleri olabilir. Sonuç olarak, araç yangın tüpü bulundurma zorunluluğu yetkililer tarafından yeterince takip edilmediğinden, her yıl daha fazla araç bu basit ama kritik ekipmandan yoksun şekilde muayeneye girmektedir. Aşağıdaki grafik yıllara göre analiz edildiğinde; 2015 yılında %22,07 artmış, 2016 yılında %7,01 azalmış, 2017 yılında %44,43 artmış, 2018 yılında %13,70 azalmış, 2019 yılında %24,08 artmış, 2020 yılında %21,57 artmış, 2021 yılında %14,38 azalmış, 2022 yılında %10,72 azalmış ve 2023 yılında %12,18 artış göstermiştir.



Şekil 33. “Yangın söndürme tüpü: yok” adlı araç kusurunun son 10 yıla ait değişim grafiği

3.23. Yangın Söndürme Tüpü: Bağlantı Braket (leri) Uygun Değil

Yangın söndürme tüpünün araçta montajını sağlayan braketin uygun olmaması, 2014'te 4.125 araçta görülmüştür ve en sık kusurlar arasındadır. 2015'te 5.478 araçla ile iyice yaygınlaşmış, 2016'da 5.239 olarak benzer seviyede kalmıştır. Ancak 2017'de 3.763'e düşerek önemini yitirmeye başlamış ve 2018 itibarıyla ilk 20 listesinden çıkmıştır.

Bu kusur, araçta yangın tüpü bulunsu bile onun sabitlenmesini sağlayan kelepçe/yuva gibi aparatların eksik veya standart dışı olması durumunu ifade eder. 2014–2016 döneminde birçok araçta tüpün araç içinde uygun şekilde sabitlenmediği (örneğin bagajda gevşek durduğu) tespit edilmiştir. Bunun sebepleri arasında, orijinal yangın tüpü braketini kırılan sürücülerin geçici çözümlerle tüpü koyması veya hiç sabitlememesi sayılabilir. 2015'teki yüksek sayı, TÜVTÜRK'ün bu detaya özellikle dikkat ettiğini gösterir. Takip eden yıllarda sürücüler muayenede tekrar sorun yaşamamak için braketini düzeltmiş olacaklar ki, 2017'de vakalar azalmış ve sonrasında en yaygın kusurlar arasına girmemiştir. Yani ilk yıllardaki yoğun denetim, braket eksikliği sorununu büyük ölçüde azaltmıştır.

3.24. Yangın Söndürme Tüpü: Kontrol Süresi Geçmiş

Yangın söndürme tüpünün kontrol/son kullanma süresinin dolmuş olması, özellikle 2017'de dikkat çeken bir kusurdur. 2014'te 1.454 araçta tüpün son kullanma tarihi geçmiştir. Bu sayı 2015'te 2.010, 2016'da 2.252 olarak artmıştır. 2017'de 4.386'ya ulaşarak çok yaygın hale gelmiştir. Ancak 2018'den sonra ilk 20'de görülmemiştir.

Bu eğilim, 2017 civarında birçok araçtaki yangın tüpünün süresinin dolmasına rağmen değiştirilmediğini göstermektedir. Yangın tüpleri genellikle 4–5 yıl aralığında bakım veya yenileme gerektirir. 2014'teki tespitler, 2010 civarı konulan tüplerin süresinin dolduğu anlamına gelirken; 2017'deki patlama, muhtemelen 2012 ve sonrası araçlarda bulunan tüplerin o yıl topluca miadını doldurmasından kaynaklanmıştır. TÜVTÜRK'ün 2017'de bu kusuru sıkı biçimde kontrol etmesiyle çok sayıda araç muayeneden başarısız olmuştur. Bu da araç sahiplerini yeni yangın tüpü almaya sevk ettiğinden, 2018'de sorun büyük ölçüde çözülmüş ve en yaygın kusurlar arasından çıkmıştır. Yani 2017'deki geçici artış, tüplerin periyodik değişim zamanının gelmesi nedeniyle yükselişe geçmiştir.

3.25. İlk Yardım Çantası: Yok

Şekil 36’da görüldüğü gibi ilk yardım çantasının araçta bulunmaması kusuru, neredeyse her yıl artarak devam eden bir problem olmuştur. 2014’te 1.734 araçta ilk yardım çantasının hiç olmadığı belirlenmiştir. 2017’de 2.785 vaka ile yükselişini sürdürmüştür. 2019’da 3.480 araca yükselmiştir. 2020’de 4.158, 2021’de 4.801, 2022’de 5.242 olarak artış devam etmiştir. 2023’te ise 5.920 araçta çanta bulunmamaktadır.

Bu sürekli artış, araç sahiplerinin ilk yardım çantası bulundurma zorunluluğunu yeterince önemsememelerinden kaynaklanıyor olabilir. Birçok sürücü, aracını satın aldıktan sonra içindeki ilk yardım setinin kullanımını veya yenilenmesini takip etmemektedir. Özellikle kaza veya acil durumda kullanıldıktan sonra yerine konulmayan çantalar ya da zamanla araçtan kaldırılan çantalar bu sayıları artırmıştır. Bazı sürücülerin hiç ilk yardım çantası temin etmeden muayeneye gidebilmektedirler. Yıllar geçtikçe bu ihmal düzelmemiş, aksine daha çok araçta çanta eksikliği görülmüştür. Bu durum, trafik mevzuatına göre zorunlu olan bir ekipmanın bile ciddi oranda ihmal edilebildiğini ve denetimlerin her yıl binlerce sürücüyü bu konuda yakaladığını göstermektedir. Aşağıdaki grafik yıllara göre analiz edildiğinde; 2015 yılında %21,11 artmış, 2016 yılında %3,24 azalmış, 2017 yılında %37,06 artmış, 2018 yılında %2,62 azalmış, 2019 yılında %28,32 artmış, 2020 yılında %19,48 artmış, 2021 yılında %15,46 azalmış, 2022 yılında %9,19 artmış ve 2023 yılında %12,93 artış göstermiştir.



Şekil 36. “İlk yardım çantası: Yok” adlı araç kusurunun son 10 yıla ait değişim grafiği

3.26. İlk Yardım Çantası: İçindekiler Eksik

İlk yardım çantasının içeriğinin eksik olması, 2017 yılına özgü dikkat çekici bir kusurdur. Bu yıl 5.268 araçta çantanın bulunmakla birlikte içindeki malzemelerin tam olmadığı belirlenmiştir. Öncesinde ve sonrasında bu kusur ilk 20 listesine girmemiştir. Çünkü diğer yıllarda eksik çantalar yerine çanta olmayan araç sayısında artış olmuştur. 2017’de bu kadar yüksek sayıda “içindekiler eksik” kusuru tespit edilmesinin muhtemel nedeni, o dönemde ilk yardım çantası içerik listesinde yapılan güncellemeler veya denetimlerin sıklaşmasıdır. Yetkililer, çantada bulunması gereken malzemelerin (bandaj, sargı bezi, makas, turnike, yara bandı vb.) tam olup olmadığını daha titizlikle kontrol etmiş olabilir. Özellikle eski araç sahiplerinin çantaları yıllardır yenilememesi, içindeki malzemelerin tarihinin geçmesi veya eksilmesi gibi durumlar 2017’de toplu olarak ortaya çıkmıştır. Bu denetimler sonrası birçok sürücü çantalarını tamamladığından, sonraki yıllarda bu kusur ciddi boyutta tekrar görülmemiştir. 2017’deki geçici yükseliş, araç sahiplerine ilk yardım kitlerinin yalnızca varlığının değil, içeriğinin de önemli olduğunu hatırlatan bir uyarı niteliğinde olmuştur.

3.27. İkaz İşareti/Üçgen Reflektörü: Yok

İkaz üçgeni (reflektör) bulunmaması kusuru, 2017’den itibaren hızla yükselen bir trend sergilemiştir. 2017’de 3.065 araçta reflektör olmadığı tespit edilip bu sayı 2018’de 3.320’ye çıkmıştır. 2019’da 4.149 araçta, 2020’de 4.782, 2021’de 5.657, 2022’de 6.050 şeklinde sürekli artış olmuştur. 2023’te ise 6.598 araca ulaşarak en yüksek seviyeye gelmiştir.

Üçgen reflektör eksikliğinin artması, muhtemelen eski araçlarda fabrika çıkışı verilen reflektörlerin kaybolması veya yeni araç sahiplerinin bu ekipmana dikkat etmemesiyle açıklanabilir. İlk yıllarda (2014–2016) bu kusurun listede olmaması, o dönemde çoğu araçta en az bir reflektör bulunduğunu göstermektedir. Ancak zamanla araç içindeki reflektörün yeri unutulup kaybolması veya kaza/arıza anında kullanıldıktan sonra geri konulmaması gibi durumlar artışa sebebiyet vermiş olabilir. Ayrıca ikinci el araç alırken reflektör olmadığı halde alıcıların bunu fark etmemesi de bir etken olabilir. Bu kusurun 2020’ler boyunca sürekli artması, sürücülerin hala bu zorunlu ekipmanı temin etmeyi ihmal ettiğini göstermektedir. Yolda arıza anında can güvenliği için hayati olan ikaz üçgeninin bu denli sık unutulması, trafik güvenliği bilincinde eksiklik olduğunu da ortaya koymaktadır.

3.28. Elektrik Kabloları: Uygun Olarak Serilmemiş

Araçtaki elektrik kablolarının uygun biçimde düzenlenmemiş olması kusuru ilk kez 2018’de 3.286 araç ile listeye girmiştir. 2019’da 4.350 araca yükselmiştir. 2020’de 4.694 araçta görülmüştür. 2021’de 6.131 gibi çok yüksek bir sayıyla en sık kusurlar arasına girip 2022’de biraz düşerek 5.691 olmuş, 2023’te tekrar artıp 6.908’e ulaşmıştır.

Bu kusur, genellikle araç üzerinde sonradan yapılan elektrik tesisatı eklemelerinin (ses sistemi, alarm, ışıklandırma vb.) düzensiz bırakılması veya orijinal tesisatın tamir sonrası düzgün yerleştirilmemesinden kaynaklanabilmektedir. 2018’de muayenelerde bu konuya dikkat edilmesiyle birçok aracın kablo tertibatının standartlara uygun olmadığı ortaya çıkmıştır. 2021’deki sert yükseliş, özellikle bu yıllarda iyice yaşlanan araçlarda kablo izolasyonlarının bozulması ve kullanıcıların bilinçsiz müdahaleleriyle kablo karmaşasının artmasıyla ilişkilendirilebilir. Ayrıca modifiye meraklılarının ses sistemi veya ek far montajlarında kablolamayı gelişi güzel yapmaları da bu kusuru tetiklemiş olabilir. 2022’de küçük bir düşüş olsa da 2023’te rekor düzeyde araçta devam ediyor olması, elektrik tesisatı konusunda teknik bilinç eksikliğinin sürdüğünü göstermektedir. Bu durum yangın riski de oluşturabildiğinden, muayene istasyonlarının bu kusuru titizlikle takip ettiği anlaşılmaktadır.

3.29. Akü Bağlantısı: Artı Kutup Başı Üzerinde Koruma Kapağı Yok

Akü (+) kutup başının koruyucu kapağının olmaması, 2018’de 2.992 araçta kayda geçmiştir. 2019’da 3.288’e çıkıp, 2020’de 3.096 olarak devam etmiştir. 2021’de 3.178 araçta tespit edilerek benzer seviyede seyretmiştir. 2022’de 2.328’e düşerek daha az görülmüş, 2023’te ise 2.760 araca yükselerek tekrar bir miktar artış göstermiştir.

Akü artı kutup başlığı normalde plastik bir kapakla korunur. Bu kapak, aküdeki kutup başının başka metal parçalara temas edip kısa devre yapmasını önler. Eski araçlarda zamanla bu kapaklar kaybolup veya tamir sırasında unutulup takılmamış olabilir. 2018’de bu kusurun görünmesi o yılki muayene kurallarında akü kapağı eksikliğinin açıkça kusur olarak tanımlanmasıyla ilgilidir. Sonraki yıllarda benzer sayılarda devam etmesi, hala birçok araçta bu küçük parçanın ihmal edildiğini gösterir. 2022’de düşüş görülse de 2023’te yeniden artması, bazı servislerin ve kullanıcıların tekrar bu detayı atlamasından kaynaklanmış olabilir. Genel olarak akü kutup koruma kapağı eksikliği, basit fakat güvenlik açısından önemli bir nokta olup orta düzeyde yaygın bir kusur olarak varlığını sürdürmektedir.

3.30. Yakıt/Gaz Boruları: Uygun Olarak Serilmemiş

Yakıt veya LPG gaz borularının doğru şekilde geçirilmemiş olması kusuru, 2021’de 2.341 araçta tespit edilerek listeye girmiştir. 2022’de 2.416 araç ile benzer düzeyde devam edip, 2023’te ise 2.944 araca yükselerek yaygınlığı artmıştır.

Bu kusur, genellikle LPG dönüşümü yapılmış araçlarda boruların gelişigüzel yerleştirilmesi veya yakıt hattında sonradan yapılan tamirlerde hortumların uygun biçimde sabitlenmemesi sonucu ortaya çıkar. 2021’de muayenelerde bu konuya odaklanılmasıyla birçok araçta yakıt borularının standartlara aykırı döşendiği anlaşılmıştır. Özellikle LPG’li araç sayısının artması, boru montajı kusurlarını da beraberinde getirmiş olabilir. 2023’teki yükseliş, halen pek çok aracın altındaki yakıt/gaz borularının fabrikadan çıktığı şekliyle durmaması veya kullanıcı müdahaleleri görmüş olmasına bağlanabilir. Bu tip kusurlar yangın ve sızıntı riskini artırdığından, denetimler sıkılaştıkça sayılar geçici olarak artmış görünmektedir. Araç sahiplerinin uzman kişilerce boru tesisatını gözden geçirtmesi, bu eğilimi düşüşe çevirebilir.

3.31. Gaz Sızdırmazlık Raporu Yok

2014’te 2.334 araçta LPG gaz sızdırmazlık raporunun bulunmadığı tespit edilmiştir. Bu sayı 2015’te 2.695’e yükselip, 2016’da 2.326 araç bu nedenle kusurlu sayılmıştır. 2017 itibarıyla bu kusur en yaygınlar arasından çıkmıştır.

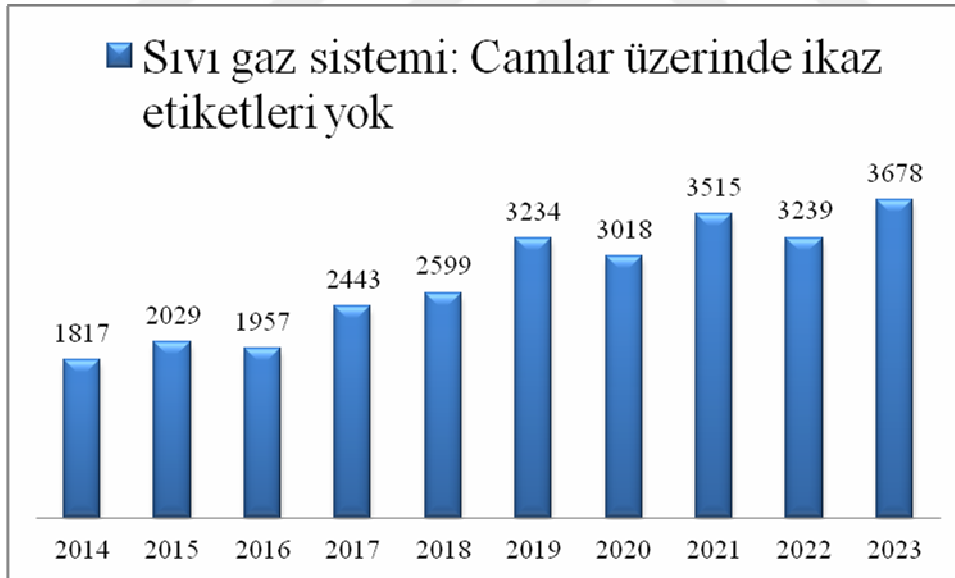
Bu kusur, o dönemde LPG’li araçlar için istenen Makine Mühendisleri Odası’ndan alınmış gaz sızdırmazlık belgesinin ibraz edilmemesiyle ilgili olabilmektedir. 2014–2016 arasında birçok LPG’li araç sahibi muayene öncesi bu raporu almamış veya süresi dolmuş raporla muayeneye gitmiştir. Ancak 2017’de yürürlüğe giren bir düzenleme ile LPG sızdırmazlık raporu zorunluluğu prosedürü değiştirilmiştir. Nitekim 2017’den sonra muayenede ayrı bir rapor aranmadığı için “gaz sızdırmazlık raporu yok” kusuru da ortadan kalkmıştır. Bu durum, mevzuat değişikliğinin araç muayenesine doğrudan etkisinin bir örneğidir. Önceki yıllarda sorun olan bir belge eksikliği, bürokrasinin azaltılmasıyla tamamen liste dışı kalmıştır.

3.32. Sıvı Gaz Sistemi: Camlar Üzerinde İkaz Etiketleri Yok

Şekil 37’de görüldüğü gibi LPG’li araçlarda ikaz etiketlerinin camda bulunmaması kusuru (halk arasında “LPG etiketi yok” olarak bilinir) 2014’te 1.817 araçla başlamış, 2015’te 2.029, 2016’da 1.957 olarak devam etmiştir. 2017’de 2.443 araca çıkıp 2019’da 3.234’e ulaşarak belirgin bir artış göstermiştir. 2020’de 3.018 olup

2021’de 3.515 araç ile zirve yapmıştır. 2022’de 3.239 olarak biraz düşmüş 2023’te ise 3.678 araç ile tekrar en yüksek seviyesine ulaşmıştır.

Bu yüksek seyir, LPG’li araç sahibi birçok kişinin, aracın camlarına yapıştırılması zorunlu “LPG’li araçtır” etiketlerini takmadığını göstermektedir. İlk yıllarda sayılar nispeten düşük olsa da LPG dönüşümü yaygınlaştıkça bu kusur artmıştır. 2018 civarında LPG’li araçlarla ilgili mevzuatta bazı değişiklikler olsa da etiket zorunluluğu devam ettiğinden, 2019 ve sonrasında sayılar yükselmeye devam etmiştir 2021’deki zirve, LPG dönüşümlü araç sayısının artması ve eski araçlardaki etiketlerin düşüp yenilenmemesiyle açıklanabilir. Küçük dalgalanmalar olsa da 2020’lerin başında her yıl üç binin üzerinde araç bu basit etiketi takmadığı için kusurlu bulunmuştur. Bu durum, LPG’li araç güvenlik uyarılarına sürücülerin yeterince dikkat etmediğini ve denetimlerle bu eksikliğin sürekli yakalandığını göstermektedir. Aşağıdaki grafik yıllara göre analiz edildiğinde; 2015 yılında %11,67 artmış, 2016 yılında %3,55 azalmış, 2017 yılında %24,83 artmış, 2018 yılında %6,39 artmış, 2019 yılında %24,43 artmış, 2020 yılında %6,68 azalmış, 2021 yılında %16,47 artmış, 2022 yılında %7,85 azalmış ve 2023 yılında %13,55 artış göstermiştir.

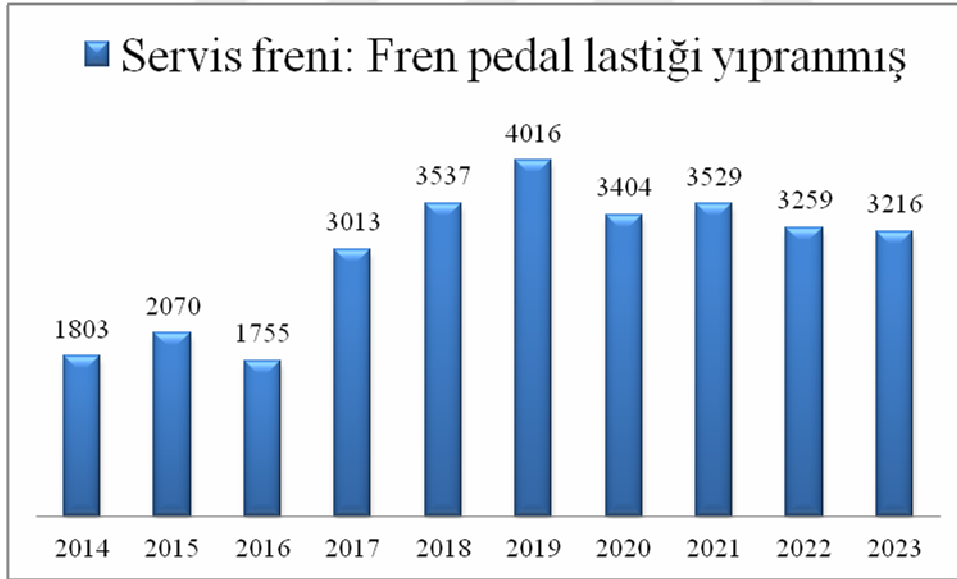


Şekil 37. “Sıvı gaz sistemi: Camlar üzerinde ikaz etiketleri yok” adlı araç kusurunun son 10 yıla ait değişim grafiği

3.33. Servis Freni: Fren Pedal Lastiği Yıpranmış

Şekil 38’de görüldüğü gibi fren pedalının kauçuk pedinin aşınmış olması, 2014’te 1.803 araçta görülmüştür. 2017’de 3.013 vakaya çıkarak daha yaygın hale gelmiştir. 2019’da 4.016 araç ile en yüksek seviyesine ulaşmış, 2020’de 3.404’e gerilemiştir. 2021–2023 arasında ise 3.200–3.500 aralığında kalmaya devam etmiştir.

Fren pedal lastiğinin yıpranması, genelde kullanım kaynaklı doğal bir aşınmadır. Araç kilometresinin artmasıyla sürücünün ayağının sürekli temas ettiği pedal kauçuğu inceler veya delinir. 2014’te mütevazı düzeyde olan bu kusur, araçların yaşlanmasıyla beklenir şekilde artmıştır. 2019’da pik yapmasının nedeni, o yıllarda 10–15 yaş aralığına gelen çok sayıda aracın orijinal pedal lastiklerinin artık iyice yıpranmış olması olabilir. Daha sonra muayenede kalan sürücüler bu ucuz parçayı değiştirerek geri geldiklerinden 2020’de bir miktar düşüş görülmüştür. Yine de her yıl 3 bin civarı araçta pedal lastiği eskimiş çıkması, bakım atlanmasa dahi sürücülerin bu güvenlik ayrıntısını gözden kaçırabileceğini göstermektedir. Fren yaparken ayağın kaymaması için önemli olan pedal lastiği, küçük ama kritik bir parça olup muayene sayesinde düzenli aralıklarla yenilenmesi teşvik edilmektedir. Aşağıdaki grafik yıllara göre analiz edildiğinde; 2015 yılında %14,81 artmış, 2016 yılında %15,22 azalmış, 2017 yılında %71,68 artmış, 2018 yılında %17,39 artmış, 2019 yılında %13,54 artmış, 2020 yılında %15,24 azalmış, 2021 yılında %3,67 artmış, 2022 yılında %7,65 azalmış ve 2023 yılında %1,32 azalış göstermiştir.



Şekil 38. “Servis Freni: Fren pedal lastiği yıpranmış” adlı araç kusurunun son 10 yıla ait değişim grafiği

3.34. Debriyaj Pedalı: Yıpranmış

2014’te 1.501 araçta debriyaj pedalının lastiğinin yıprandığı raporlanmıştır. 2015’te bu sayı 1.685’e yükselmiştir. Daha sonraki yıllarda debriyaj pedalı aşınması ilk 20 kusur arasına girmemiştir.

İlk yıllarda manuel vitesli araçların yoğun olması ve bu araçlarda debriyaj pedalının çok kullanılmasından dolayı pedalların aşınması sık karşılaşılan bir durum

olmuştur. 2014–2015’te bu kusurun görünmesi, özellikle daha eski model (1990’lar ve 2000’lerin başı) araçların muayeneye girmesiyle ilgili olabilir. Zamanla birçok eski araç trafikten çekilmiş veya kullanıcılar pedal lastiklerini değiştirmişlerdir. Ayrıca 2016 sonrasında diğer kusurların daha baskın hale gelmesi, debriyaj pedalı aşınması vakalarının ilk 20’ye girecek kadar çok olmadığını göstermektedir. Günümüzde debriyaj pedalı lastiği nispeten kolay ve ucuz değiştirilen bir parça olduğundan, ilk yıllardaki ihmal sonraki dönemde azalmıştır.

3.35. Araç Renginde Doğal Yıpranma/Güneş Yanıkları Mevcut

Araç boyasında doğal yıpranma ve güneş yanığı izleri kusuru, yeni sayılabilecek bir tespittir. 2022’de 2.061 araçta bu durum raporlanmıştır. 2023’te sayı belirgin biçimde artarak 3.433 araca yükselmiştir.

Bu kusur, aracın boyasının çok solmuş, verniğinin yanmış veya kaporta üzerinde güneş nedeniyle lekeli bir hal almış olmasını ifade edilmektedir. Normalde bu durum kozmetik bir sorun gibi görünse de eğer boyanın ciddi oranda yıpranması aracın tanınmasını veya korozyona karşı korunmasını engelliyorsa kusur sayılabilmektedir. 2022’de listede belirmesi, Gümüşhane bölgesindeki araç parkında 90’lı yıllardan kalma veya uzun süre dış ortamda kalmış araçların muayeneye gelmeye başlamasıyla ilişkilendirilebilir. Boyası yanmış araç sayısının 2023’te iyice artması, filonun yaş ortalamasının yükseldiğine işaret etmektedir. Özellikle güneşin etkili olduğu bölgelerde garajda muhafaza edilmemiş araçların boyaaları 15–20 yıl sonra bozulabilmektedir. Bu kusurun artışı, estetik bir konu olmanın ötesinde, araç bakımının genel olarak ihmali ve yaşlı araçların kullanımda olmasının bir göstergesidir. Böyle araçlar muayenede geçse bile, korozyon riski ve görünürlük açısından önerilen, boyanın yenilenmesidir.

4. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Bu tez çalışmasında, Gümüşhane İli Araç Muayene İstasyonu'nda 2014-2023 yılları arasında yapılan araç muayenelerinde karşılaşılan kusurlar detaylı olarak incelenmiştir. Yapılan analizler neticesinde hem araç muayene istasyonlarının etkinliği hem de araç sahiplerinin bakım alışkanlıkları ve trafik güvenliğine yönelik farkındalık düzeyleri değerlendirilmiştir.

Araştırma sonuçları göstermektedir ki, en sık rastlanan kusurlar arasında kısa ve uzun huzmeli far ayar hataları, motor ve şanzıman yağ kaçakları, yangın söndürme tüpü eksiklikleri ve bağlantı sorunları, plaka aydınlatma lambalarının işlevselliği problemleri ve lastik yüzey çatlamaları öne çıkmaktadır. Bu kusurların büyük bir bölümü, düzenli bakım ve özenli kullanım ile önlenebilecek türdedir. Özellikle aydınlatma sistemi ve fren sistemine ilişkin eksikliklerin trafik güvenliği açısından kritik olduğu ve kazalara zemin hazırlayabileceği değerlendirilmiştir.

Bununla birlikte, egzoz emisyon ölçümü eksiklikleri ve motor sızıntıları gibi çevresel etkiye sahip kusurlar da dikkat çekmektedir. Bu durum, yalnızca sürücülerin değil, tüm toplumun sağlık ve çevre güvenliği açısından risk oluşturmaktadır. Trafik kazalarının önemli bir kısmının araç kusurlarından kaynaklandığı göz önünde bulundurulduğunda, muayene süreçlerinin titizlikle uygulanmasının hayati öneme sahip olduğu görülmektedir. Gümüşhane İli'nde yapılan analizler, bölgedeki araç sahiplerinin düzenli bakım ve teknik kontroller konusundaki alışkanlıklarını ortaya koyarken, trafik güvenliği açısından iyileştirilmesi gereken yönleri de işaret etmektedir.

Elde edilen verilere göre, en yaygın tespit edilen kusurlar şunlardır:

- **Aydınlatma Kusurları:** Far ayarlarının hatalı olması, plaka aydınlatma lambalarının çalışmaması, sinyal lambalarının işlevselliğini kaybetmesi.
- **Fren Sistemi Problemleri:** El freni arızaları, fren hidrolik sızıntıları, fren disklerinde aşınma.
- **Motor ve Şanzıman Kusurları:** Motor ve şanzıman yağ kaçakları, aşınmış debriyaj sistemi.
- **Çevresel Etkiler:** Egzoz emisyon ölçüm eksiklikleri, ses kirliliği yaratan motor problemleri.
- **Güvenlik Donanımları:** Yangın söndürme tüpü eksiklikleri, ilk yardım çantası bulunmaması.

Bu bulgular, araç sahiplerinin özellikle rutin kontrolleri aksattığını ve küçük kusurların zamanla büyük problemlere yol açabildiğini göstermektedir. Trafik güvenliği açısından bu tür eksikliklerin giderilmesi hem bireysel hem de toplumsal sorumluluk bilincinin artırılmasını gerektirmektedir.

Bu araştırmanın ışığında, Gümüşhane İli ve genel olarak Türkiye'deki araç muayene süreçlerinin daha verimli hale getirilmesi adına şu öneriler geliştirilebilir:

Araç muayene sürecinde en çok karşılaşılan sorunlardan biri, araç sahiplerinin bakım süreçlerine yeterince önem vermemesi ve teknik kontrolleri ihmal etmesidir. Bu nedenle:

- Araç sahiplerine düzenli bakım yapmanın önemi hakkında eğitimler verilmelidir.
- Muayene istasyonlarında sürücüler için bilgilendirici broşürler ve görseller bulundurulmalıdır.
- Belediye ve ilgili trafik kuruluşları, sosyal medya ve yerel basın aracılığıyla farkındalık kampanyaları düzenlemelidir.

Özellikle ağır kusurlu ve emniyetsiz olarak değerlendirilen araçların trafikte seyretmesini önlemek amacıyla daha sıkı denetimler yapılmalıdır. Bunun için:

- Emniyet birimleri ve trafik zabıtası tarafından mobil denetimler artırılmalıdır.
- Periyodik muayene süreçlerine uymayan sürücüler için caydırıcı cezalar uygulanmalıdır.
- Muayene süreçlerine yönelik şeffaf raporlamalar sağlanarak vatandaşlar bilgilendirilmelidir.

Mevcut araç muayene sisteminin daha etkin hale gelmesi için:

- TÜVTÜRK istasyonlarının kapasitesi artırılmalı ve yoğun dönemlerde ek muayene günleri düzenlenmelidir.
- Mobil araç muayene istasyonlarının sayısı artırılarak kırsal bölgelerdeki sürücülerin erişimi kolaylaştırılmalıdır.
- Muayene öncesi araç sahiplerine hatırlatma mesajları gönderilerek kusurların önceden giderilmesi teşvik edilmelidir.

Araçların çevreye olan etkisini minimize etmek için:

- Egzoz emisyonu yüksek araçlara yönelik ek denetimler artırılmalıdır.
- Elektrikli ve düşük emisyonlu araçların yaygınlaşması için teşvikler artırılmalıdır.
- Yakıt tüketimi ve emisyon değerleri konusunda araç sahipleri bilgilendirilmelidir.

Gümüşhane İli'nde gerçekleştirilen araç muayeneleri sonucunda elde edilen bulgular, Türkiye genelinde uygulanan araç muayene sistemine yönelik kapsamlı bir değerlendirme yapma fırsatı sunmaktadır. Araç sahiplerinin teknik kusurlar

konusundaki farkındalık düzeyinin artırılması, düzenli bakım alışkanlıklarının teşvik edilmesi ve trafik güvenliğine yönelik sıkı denetimlerin uygulanması gerekmektedir.

Bu tez çalışması, yerel yönetimlere, trafik otoritelerine ve araç sahiplerine önemli bilgiler sunarak, trafik güvenliğini artırmaya yönelik yeni politikaların geliştirilmesine katkı sağlayacaktır. Araç muayene süreçlerinin etkinleştirilmesi ve denetimlerin sıkılaştırılmasıyla, trafik kazalarının önlenmesi ve yol güvenliğinin sağlanması yönünde önemli adımlar atılabilecektir. Araç sahiplerinin bilinçlendirilmesi ve teknik eksikliklerin zamanında giderilmesi, daha güvenli ve çevre dostu bir ulaşım sistemi için kritik önem taşımaktadır.

Sonuç olarak, araç muayene süreçlerine yönelik bu tür bilimsel çalışmaların artırılması, trafik güvenliğine ilişkin veri tabanlarının oluşturulması ve sürücülerin bilinç düzeyinin yükseltilmesi, sürdürülebilir ulaşım politikalarının temel taşlarından biri olacaktır.

KAYNAKÇA

- Aygören, H., ve İlem, M. (2010). Türkiye’de Özelleştirme Sonrası Araç Muayene İstasyonları Sermaye Bütçelemesinin Monte Carlo Simülasyonu Yöntemi ile Analizi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (48), 75–88.
- Burak, M. T., 2010, Türkiye’nin Avrupa Entegrasyonunda Araç Muayene İstasyonlarının Durum Değerlendirilmesi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Çalık, A., 2019, Araç Muayene İstasyonlarında Kapasite Yönetimi, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi,
- Erdem, M., 2001, Türkiye’de Taşıt Teknik Denetim Sisteminin Mevcut Durum Analizi ve Etkinlik Artırma Yönelimli Model Önerisi, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kuralay N. S., 2008, Motorlu Taşıtlar Cilt 1, İzmir: Makine Mühendisleri Odası Yayınları, 484, 219–240s, İzmir.
- Ornaz, S., 2024, Araç Muayenesinin Kapsamı ve Trafik Kazalarının İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi, Denizli.
- Topçu R., Çoruh E., 2021, 2008-2018 Yılları Arasında Türkiye’de Trafik Kazaları, International Conference on Design, 15-18 Aralık 2021, 22-23s.
- URL–1 <https://www.tuvturk.com.tr/adim-adim-muayene/muayene-onesi/gerekli-ekipmanlar-listesi.aspx>
- URL–2 <https://www.tuvturk.com.tr/periodik-arac-muayenesi-sirasinda-kontrol-edilen-noktalar.aspx>
- URL–3 <https://www.tuvturk.com.tr/muayene-etiketleri.aspx>
- URL–4 <https://uhdgmistatistik.uab.gov.tr/arac-muayene-istatistikleri>
- URL–5 <https://www.tuvturk.com.tr/gezici-istasyon-ziyaret-programi.aspx>
- URL–6 <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2021/01/20210106-5.htm>
- URL–7 https://fs.tuvturk.com.tr/assets/Akademi/Brochures/akademi_genel_brosur.pdf
- URL–8 https://fs.tuvturk.com.tr/assets/Akademi/Brochures/akademi_organizasyon_merk_ezi.pdf
- URL–9 https://fs.tuvturk.com.tr/assets/Akademi/Brochures/akademi_mesleki_yeterlilik_egitimi.pdf

URL–10

https://fs.tuvturk.com.tr/assets/Akademi/Brochures/akademi_teknik_egitimleri.pdf

URL–11

https://fs.tuvturk.com.tr/assets/Akademi/Brochures/akademi_yetkinlik_bazli_egitimleri.pdf

Uyumaz A., (2017). Taşıt Egzoz Emisyonlarını Azaltma Yöntemlerindeki Gelişmeler.

Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 8, 15–24s.

Yavruoğlu, A. B., 2019, Türkiye’de Periyodik Araç Muayene Sisteminin İncelenmesi,

Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.

Yıldırım M. A., 2017, Sanayi İşletmelerinde Yalın Üretim Teknikleri ve Uygulamaları,

Doktora Tezi, İnönü Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Malatya.

ÖZGEÇMİŞ

Erdi UYGUR İlk ve orta öğrenimini Kılıççı Köyü İlköğretim okulunda okumuştur. Lise öğrenimini Gümüşhane Harşit lisesinde tamamlamıştır. 2008 yılında Hitit Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Makine Mühendisliği bölümüne başlamış ve 2012 yılında mezun olmuştur. Erdi UYGUR evli ve iki çocuk babasıdır.

