

BEZMİALEM VAKIF ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

T.C. İSTANBUL BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ İTFAİYE DAİRE
BAŞKANLIĞININ 2020 YILI ARAÇ YANGINI KAYITLARININ
DEĞERLENDİRİLMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Enes ARSLAN

Afet Yönetimi Anabilim Dalı

Afet Yönetimi Tezli Yüksek Lisans Programı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Aclan ÖZDER

Haziran 2022

BEZMİALEM VAKIF ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

T.C. İSTANBUL BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ İTFAİYE DAİRE
BAŞKANLIĞININ 2020 YILI ARAÇ YANGINI KAYITLARININ
DEĞERLENDİRİLMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Enes ARSLAN

(205325004)

Afet Yönetimi Anabilim Dalı

Afet Yönetimi Tezli Yüksek Lisans Programı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Aclan ÖZDER

Haziran 2022

ÖNSÖZ

Öncelikle yaşadığım bu zorlu süreçte her zaman rehberim olan ve desteğini hiçbir zaman benden esirgemeyen değerli danışmanım Prof. Dr. Aclan ÖZDER' e;

Tez savunmamda yer alarak fikirleriyle tezime katkıda bulunan değerli hocalarım Acil Yardım ve Afet Yönetimi Lisans Bölüm Başkanım Doç. Dr. Tunçay PALTEKİ' ye ve Afet Yönetimi Yüksek Lisans Bölüm Başkanım Dr. Öğr. Üyesi Özcan ERDOĞAN' a;

Hayatım boyunca ve eğitim hayatımda da bana destekleri hiç esirgemeyen kıymetli annem Feride ARSLAN' a, çok değerli babam Şaban ARSLAN' a, kardeşlerim Abdulkadir ARSLAN ve Emre ARSLAN' a

Büyük fedakârlık göstererek her zaman yanımda olan en büyük destekçim, hayat arkadaşım sevgili eşim Güler ARSLAN' a;

Tez yazım sürecinde veri konusunda destek olan İstanbul Büyükşehir Belediye' si İtfaiye Daire

Başkanlığın' da arşivden sorumlusu Suat ALP beye ve Türkiye İstatistik Kurumu' na vermiş

oldukları desteklerden dolayı teşekkür ederim.

Temmuz 2022

Enes ARSLAN

BEYAN

Bu tez çalışmasının bana ait çalışma olduğunu, tezin başlangıcından bitimine kadar geçen süre içerisinde, planlanmasından yazım süreçlerine varıncaya kadar bütün aşamalarında etik dışı herhangi bir davranışımın olmadığını, tezdeki bütün verileri etik kurallar doğrultusunda ulaştığımı, tez çalışmam ile elde edilen bilgilerin tamamı, yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da akademik kaynakların listesinden aldığımı, yine bu tez çalışmamda ve yazımı sürecinde herhangi bir patent ve kural dışı bir davranış sergilemediğimi beyan ederim.

Enes ARSLAN

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	iiv
BEYAN.....	v
İÇİNDEKİLER.....	vi
SEMBOLLER VE KISALTMALAR.....	iix
TABLO LİSTESİ	x
ŞEKİL LİSTESİ	xi
ÖZET	xii
ABSTRACT	xiv
1.GİRİŞ VE AMAÇLAR.....	1
1.1. Giriş	1
1.2. Amaçlar	2
1.2.1 Yakın Amaçlar	2
- İstanbul İtfaiyesinin 01.01.2020 ile 31.12.2020 tarihleri aralığında müdahale etmiş olduğu araç yangınları verilerinin değerlendirilmesi ...	2
- Araç yangınlarına ait bazı tanımlayıcı özelliklerin saptanması (yangın tarihi, yangın yeri, yangın bölgesi vb.),.....	2
- Yangına müdahale eden itfaiye ekibine ait bazı özelliklerin tespit edilmesi (en çok ve en az araç yangınına müdahale eden birim, vb.)	2
1.2.2 Uzak Amaçlar.....	2
- İstanbul İtfaiyesi'nin araç yangınlarına müdahale süreçlerinde başarılarına katkıda bulunmak,.....	2
- Araç yangınlarına müdahale ile ilgili yapılması planlanan diğer çalışmalara örnek oluşturmaktır.	2

2.GENEL BİLGİLER	3
2.1 Afetler	3
2.1.1 Afetlerin Sınıflandırılması.....	3
2.1.2. Afet Yönetimi.....	5
2.2 Yangın	9
2.2.1 Araç Yangınları	11
2.2 İtfaiye Teşkilatının Dünyada ve Ülkemizdeki Gelişimi	24
2.3.1. Türkiye’ de İtfaiyecilik Mesleğinin Başlangıcı ve Gelişimi	25
2.3.2 Türkiye Cumhuriyeti’ nin Kuruluşundan Günümüze İtfaiye Teşkilatının Yapılanması	27
2.3.2 Türkiye’de İtfaiye Hizmetlerinin Örgütlenmesi.....	27
2.3.3 İtfaiyecilerin Görev ve Yetkileri	28
2.3.5 İtfaiyecilerin Kişisel Özellikleri	30
2.3.6 İtfaiye Teşkilatının Kullandığı Araç ve Gereçler	31
2.3.6 İstanbul İtfaiyesi İdari Yapısı	32
2.3.8 İstanbul İtfaiye Teşkilatı’ nın Kullanıldığı Söndürme ve Kurtarma Ekipmanları	35
2.3.8 İtfaiye Hizmetlerinin Vatandaşlara Etkisi	37
3. GEREÇ VE YÖNTEM	39
3.1 Araştırma Bölgesinin Tanıtımı	39
3.2 Araştırmanın Yeri	39
3.3 Araştırmanın Evreni ve Örnekleme	39
3.4 Araştırmanın Tipi	39
3.5 Araştırmanın Değişkenleri	39
3.5.2 Bağımsız Değişkenler	39

3.6 Araştırmada Kullanılan Terimler	40
3.7 Veri Toplama Yöntemi	41
3.8 Verilerin Analizi	41
3.9 Araştırmanın İnsan Gücü.....	41
3.10 Araştırmanın Ön Denemesi.....	41
3.11 Etik Konular ve Kurumsal İzinler	41
3.12 Araştırmanın Kısıtlılıkları.....	42
3.13 Araştırmanın Zaman Çizelgesi	42
3.14 Araştırmanın Bütçesi	44
4. BULGULAR	45
5. TARTIşMA	57
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	62
KAYNAKÇA	64
EK-1	72
EK-2	73
ÖZGEÇMİş.....	74

SEMBOLLER VE KISALTMALAR

AB	Avrupa Birliği
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
ARFF	Aircraft Rescue and Fire Fighting olup anlamı ‘‘Hava Kurtarma ve Yangınla Mücadele’’
BİY	Belediye İtfaiye Yönetmeliği
EGM	Emniyet Genel Müdürlüğü
EN	Avrupa Standartları (European Norm)
FDMA	Yangın ve Afet Yönetim Kurumu (Fire and Disaster Management Agency)
FRS	Yangın ve Kurtarma Servisi (Fire and Rescue Services)
INSARAG	Uluslararası Arama Kurtarma Danışma Grubu (International Search and Rescue Advisory Group)
Km	Kilometre
Spanzet	Araç sabitlemek için kullanılan aparat
NFPA	Ulusal Yangından Korunma Kurumu
T.C.	Türkiye Cumhuriyeti
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
TSHC	Temiz Hava Solunum Cihazı
VİTAL	Yaşamsal Bulgular
USFA	Amerika Birleşik Devletleri Yangın İdaresi (United States Fire Administration)

TABLO LİSTESİ

Sayfa

Tablo 2.1: Motorun Bulunduğu Kabindeki Yanıcı Sıvılara Ait Özellikler	13
Tablo 2.2: Araç motorunda kullanılan katıların tutuşma sıcaklıkları	14
Tablo 2.3: Yapı malzemelerinin yanıcılığı	15
Tablo 2.4: Karayolunda Tüm Kullanıcılar İçin Uyulması Gereken Bazı Kurallar .	18
Tablo 2.5: Nüfusa Göre İtfaiyelerde Olması Gereken İtfaiye Araçlarının Durumu.	31
Tablo 2.6: İstanbul Büyükşehir Belediyesi İtfaiye İstasyonlarında Olan Söndürme Ekipmanları	34
Tablo 3.1: Tez Yazımının Zaman Tablosu (İstanbul Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Dairesi Başkanlığı Araç Yangınlarına Müdahale Faaliyet Kayıtları, İstanbul, Türkiye, 01.01.2020-31.12.2020)	42
Tablo 4.1: İstanbul İlinde Meydana Gelen Araç Yangınların İlçelere Göre Dağılımı (İstanbul Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Dairesi Başkanlığı Araç Yangınlarına Müdahale Faaliyet Kayıtları, 01.01.2020-31.12.2020).....	45
Tablo 4.2: İstanbul İlinde Meydana Gelen Araç Yangınlarının İlçe ve Nedenlerine Göre Dağılımı (İstanbul Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Dairesi Başkanlığı Araç Yangınlarına Müdahale Faaliyet Kayıtları, 01.01.2020-31.12.2020)	47
Tablo 4.3: İstanbul İlinde Meydana Gelen Araç Yangınlarının Ortaya Çıkma Nedenlerine Göre Dağılımı (İstanbul Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Dairesi Başkanlığı Araç Yangınlarına Müdahale Faaliyet Kayıtları, 01.01.2020-31.12.2020)	50
Tablo 4.4: İstanbul İlinde Meydana Gelen Araç Yangınlarının Ay ve Nedenlerine Göre Dağılımı (İstanbul Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Dairesi Başkanlığı Araç Yangınlarına Müdahale Faaliyet Kayıtları, 01.01.2020-31.12.2020)	52
Tablo 4.5: İstanbul İlinde Meydana Gelen Araç Yangınlarının Aylara Göre Dağılımı (İstanbul Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Dairesi Başkanlığı Araç Yangınlarına Müdahale Faaliyet Kayıtları, 01.01.2020-21.12.2020)	55

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 2.1: Afet Sınıflaması.....	3
Şekil 2.2: Afet Yönetim Sistemi ve Evreleri.....	5
Şekil 2.3: Araç Yangınlarında Ölüm ve Yaralanma Nedenleri.....	10
Şekil 2.4: Yolcu Taşıyan Araç Yangınları.....	11
Şekil 2.5: Motorlu Araç Yangınlarının Aylara Göre Değişimi (İBB İtfaiye Daire Başkanlığı, 2020; Mersin Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Daire Başkanlığı, 2020)	12
Şekil 2.6: İstanbul Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Daire Başkanlığı Yönetim Şeması.....	31

T.C. İSTANBUL BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ İTFAİYE DAİRE BAŞKANLIĞININ 2020 YILI ARAÇ YANGINI KAYITLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

ÖZET

Bu çalışmada, 01.01.2020-31.12.2020 tarihleri arasında İstanbul'da gerçekleşen araç yangınlarının genel durumu, sayısı, aylara göre sayı değişikliği, nedenlerine göre sayıları, aylara göre yangın çıkış nedenleri, ilçelerindeki araç yangın sayıları v.b bakımından ilçelerine, nedenlerine ve aylara göre gösterdikleri dağılımı, yangınlara karşı alınan tedbirler ve müdahale aşamasında kullanılan araç ve ekipmanın neler olduğu ve bunların araç yangınına nasıl etkiledikleri incelenmiştir.

Araştırmanın evrenini, İstanbul ilinde 01.01.2020-31.12.2020 tarihleri arasında meydana gelen araç yangınlarına ait tüm veriler oluşturmaktadır. Verilerin girişi ve analizinde "Statistical Package for Social Sciences (SPSS) 25" programı kullanılmıştır. İncelemeler sonucu verilerin sayı ve yüzde dağılımları yapılmış ve aralarındaki anlamlı ilişkilerini anlayabilmek için Pearson Korelasyon değerlerine bakılmıştır. Araştırmada 1509 araç yangını verileri incelenmiştir. Araç Yangınlarının en fazla olduğu ilk 3 ilçe sırasıyla %5,9 (n=89) Esenyurt, %5,2 (n=78) Pendik, %5,1 (n=77) Ümraniye, en az olduğu ilçeler, %0,9 (n=14) Beyoğlu, %0,8 (n=12) Beşiktaş, %0,8 (n=12) Şile' dir.

Araç Yangınlarının nedenleri olarak 2020 yılı içinde en sık meydana gelen nedenler %59,6 (n=900) ile Elektrik, %13,1 (n=199) Tespit Edilemedi ve %11,0 (n=166) ile Kızışma olurken en az sıklıkta araç yangını görülen nedenler %3 (n=4) ile Kimyasal Madde Tutuşması, %0,2 (n=3) ile Bilgisayar ve %0,2 (n=3) ile Yangın Zannı olmuştur. Toplam araç yangınının en sık meydana geldiği ilçeler %5,9 (n=89) ile Esenyurt, %5,2 (n=78) ile Pendik ve %5,1 (n=77) ile Ümraniye olurken en az araç yangının meydana geldiği ilçeler %0,9 (n=14) ile Beyoğlu, %0,8 (n=12) ile Beşiktaş ve %0,8 (n=12) ile Şile olmuştur.

Araç Yangınlarının en sık meydana geldiği aylar %10,7 (n=162) ile Ocak, %10,2 (n=154) ile Ekim ve %10,1 (n=152) ile Haziran olurken en az sıklıkta araç yangını görülen aylar %5,4 (n=81) ile Mayıs, %5,8 (n=88) ile Nisan ve %6,6 (n=100) ile Aralık olmuştur.

Araç Yangınlarının ay ve nedenlerine göre incelendiğinde ocak ayında en sık meydana gelen %7,2 (n=109) ile elektrik nedenli araç yangınlar olurken bilgisayar ve lpg oto

nedenli araç yangınlar hiç karşılaşılmamıştır. Şubat ayında en sık meydana gelen %5,1 (n=77) ile elektrik nedenli araç yangınları olurken yangın zannı olarak tespit edilen ve kimyasal madde tutuşması nedenli araç yangınları hiç karşılaşılmamıştır. Mart ayında en sık meydana gelen %4,9 (n=74) ile elektrik nedenli araç yangınları olurken yangın zannı olarak tespit edilen, sabotaj, kimyasal madde tutuşması, bilgisayar ve benzin parlaması nedenli araç yangınları ile karşılaşılmamıştır. Nisan ayında en sık meydana gelen %3,2 (n=48) ile elektrik nedenli araç yangınları olurken yangın zannı olarak tespit edilen, lpg oto, kimyasal madde tutuşması ve bilgisayar nedenli araç yangınları ile karşılaşılmamıştır. Mayıs ayında en sık meydana gelen %3,0 (n=46) ile elektrik nedenli araç yangınları olurken bilgisayar, lpg oto ve sabotaj nedenli araç yangınları ile karşılaşılmamıştır. Haziran ayında en sık meydana gelen %6,8 (n=102) ile elektrik nedenli araç yangınları olurken yangın zannı olarak tespit edilen, araç yangınları olurken bilgisayar, kimyasal madde tutuşması, lpg oto ve sigara nedenli araç yangınları ile karşılaşılmamıştır. Temmuz ayında en sık meydana gelen %5,3 (n=80) ile elektrik nedenli araç yangınları olurken yangın zannı olarak tespit edilen ve sabotaj nedenli araç yangınları ile karşılaşılmamıştır. Ağustos ayında en sık meydana gelen %4,2 (n=64) ile elektrik nedenli araç yangınları olurken yangın zannı olarak tespit edilen, sabotaj, lpg oto, kimyasal madde tutuşması ve bilgisayar nedenli araç yangınları ile karşılaşılmamıştır. Eylül ayında en sık meydana gelen %5,6 (n=85) ile elektrik nedenli araç yangınları olurken yangın zannı olarak tespit edilen, sabotaj, kimyasal madde tutuşması, bilgisayar ve benzin parlaması nedenli araç yangınları ile karşılaşılmamıştır. Ekim ayında en sık meydana gelen %6,2 (n=94) ile elektrik nedenli araç yangınları olurken yangın zannı olarak tespit edilen, kimyasal madde tutuşması ve lpg oto nedenli araç yangınları ile karşılaşılmamıştır. Kasım ayında en sık meydana gelen %4,8 (n=72) ile elektrik nedenli araç yangınları olurken yangın zannı olarak tespit edilen ve lpg oto kaynaklı araç yangınları ile karşılaşılmamıştır. Aralık ayında en sık meydana gelen %3,3 (n=49) ile elektrik nedenli araç yangınları olurken kimyasal madde tutuşması, bilgisayar ve benzin parlaması nedenli araç yangınları ile karşılaşılmamıştır.

ABSTRACT

In this study, the general situation of the vehicle fires that took place in Istanbul between 01.01.2020 and 31.12.2020, the number, the number change according to the months, the number according to the reasons, the causes of the fires according to the months, the number of vehicle fires in the districts, etc. The distribution of fires, the measures taken against fires, the tools and equipment used in the intervention phase and how they affect the vehicle fire were examined.

The universe of the research consists of all data on vehicle fires that occurred in Istanbul between 01.01.2020 and 31.12.2020. “Statistical Package for Social Sciences (SPSS) 25” program was used for data entry and analysis. As a result of the examinations, the number and percentage distributions of the data were made and Pearson Correlation values were examined in order to understand the meaningful relationships between them. The first 3 districts with the highest number of Vehicle Fires were respectively 5.9% (n=89) Esenyurt, 5.2% (n=78) Pendik, 5.1% (n=77) Ümraniye, the districts with the lowest rate, 0.9% (n=14) Beyoğlu, 0.8% (n=12) Beşiktaş, 0.8% (n=12) Şile.

As the causes of Vehicle Fires, the most common causes in 2020 were Electricity with 59.6% (n=900), Undetected with 13.1% (n=199) and Heating with 11.0% (n=166), with the least The most common causes of vehicle fire were Chemical Ignition with 3% (n=4), Computer with 0.2% (n=3) and Suspect of Fire with 0.2% (n=3). The districts with the highest number of vehicle fires were Esenyurt with 5.9% (n=89), Pendik with 5.2% (n=78) and Ümraniye with 5.1% (n=77) while the least number of vehicle fires occurred. districts were Beyoğlu with 0.9% (n=14), Beşiktaş with 0.8% (n=12) and Şile with 0.8% (n=12).

While the months with the most frequent vehicle fires were January with 10.7% (n=162), October with 10.2% (n=154) and June with 10.1% (n=152), the months with the least frequency of vehicle fires May was 5.4% (n=81), April was 5.8% (n=88), and December was 6.6% (n=100).

When the Vehicle Fires are analyzed according to the month and their causes, while the most frequently occurring vehicle fires in January with 7.2% (n=109) were electrical vehicle fires, computer and LPG auto-caused vehicle fires were never encountered. While vehicle fires caused by electricity were the most frequent fires with 5.1% (n=77) in February, vehicle fires due to chemical ignition, which were identified as fire suspects, were never encountered. While vehicle fires caused by

electricity were the most common fires with 4.9% (n=74) in March, there were no vehicle fires due to sabotage, chemical ignition, computer and gasoline flashes, which were suspected to be fire. While vehicle fires caused by electricity were the most common fires with 3.2% (n=48) in April, there were no vehicle fires caused by LPG auto, chemical substance ignition and computer, which were detected as fire suspects. Vehicle fires caused by electricity were the most common fires with 3.0% (n=46) in May, while computer, LPG auto and sabotage-related vehicle fires were not encountered. While vehicle fires caused by electricity were the most common fires with 6.8% (n=102) in June, vehicle fires were detected as fire, while vehicle fires caused by computer, chemical ignition, LPG auto and cigarettes were not encountered. While vehicle fires caused by electricity were the most frequent fires with 5.3% (n=80) in July, there were no vehicle fires due to sabotage, which were suspected to be fire. While vehicle fires caused by electricity were the most common fires with 4.2% (n=64) in August, no vehicle fires caused by sabotage, lpg auto, chemical substance ignition or computer were encountered, which were suspected to be fire. While vehicle fires caused by electricity were the most common with 5.6% (n=85) in September, there were no vehicle fires due to sabotage, chemical ignition, computer and gasoline flashes, which were detected as fire suspicions. While vehicle fires caused by electricity were the most common fires with 6.2% (n=94) in October, chemical ignition and LPG auto-caused vehicle fires, which were suspected as fire, were not encountered. Vehicle fires caused by electricity were the most common fires with 4.8% (n=72) in November, and there were no LPG auto-induced vehicle fires, which were suspected to be fire. While vehicle fires caused by electricity were the most common fires with 3.3% (n=49) in December, vehicle fires caused by chemical ignition, computer and gasoline flashes were not encountered.

1.GİRİŞ VE AMAÇLAR

1.1. Giriş

Ülkemizde jeolojik, iklimik, biyolojik, sosyal ve teknolojik afet türleri çokça yaşanmaktadır. Geçmiş yıllarda Türkiye’ de gerçekleşmiş olan yangın, deprem, sel, çığ vb. afetler ekonomik ve sosyal yapıyı ciddi zararlara uğrattığı gibi küçümsenmeyecek kadar can kaybına sebep olmuştur. Türkiye’de gerçekleşen afetlerde özellikle 1509 Büyük İstanbul depremi, 1939 Erzincan depremi, 1999 Gölcük depremi, 2011 Van depremi, 2020 Elâzığ depremi, 2020 Ege Denizi depreminde sosyal, ekonomik ve can kaybı açısından ciddi kayıplar verilmiştir. Yaşanmış bu afetlerden ders alınarak kriz yönetimi ve risk yönetimi kavramlarına önem vermeye başlanmıştır. Tecrübeler doğrultusunda Swot analizleri yapılarak güçlü ve zayıf yönlerimiz belirlenmiştir. Zayıf yönlerimizi güçlendirmeye yönelik yeni yasa düzenlemeleri, risk yönetimi sürecindeki eğitim, hazırlık aşamalarının önemsenmesi, deprem sigortasının zorunlu hale getirilmesi, afet yönetimindeki aksaklıklar ve eksiklikler tespiti vb. çalışmalar ile afetlerden daha iyi korunarak ekonomik, sosyolojik ve can kaybı açısından zararın minimum seviyeye indirilmesi hedeflenmiştir. Bu sürece yeni afet yönetimi stratejileri ve afet öncesi süreç üzerinde ciddi çalışmalar yapılarak destek olunmuştur[1-3].

Afetler genellikle doğa kaynaklı ve insanların kaynaklı olmak üzere iki farklı şekilde yaşanmaktadır. Sel, aşırı sıcaklık, deprem, epidemik, kuraklık, volkanik patlamalar, pandemi vb. afetler doğal kaynaklı afetler olarak bilinir. Araç yangınları, gaz sızıntısı, kimyasal, biyolojik saldırılar, nükleer kazalar, savaş, kimyasal patlamalar, toprak çökmeleri vb. afetler ise insan kaynaklı afetler olarak bilinir [4, 5]. İnsan kaynaklı afet olan araç yangınları, aracın düzenli periyotlar ile bakım yapılmaması ve sabotaj ile ülkemizde ve diğer ülkelerde sık sık yaşanır duruma gelmiştir [6]. Bununla birlikte teknolojik bir afete neden olabilecek araç yangınları toplum için afetin tanımında olduğu gibi fiziksel, sosyal, psikolojik çevresel, ekonomik, siyasi etkilere vatandaşın imkanlarının eksik kalmasına neden olabilmektedir. Sık sık yaşandıkları için yaralanma, engellilik, 3. derece yanıklar ve ölüm ile sonuçlandıkları için afetler önümüze önemli bir halk sağlığı sorunu olarak çıkmaktadır[7].

1.2. Amaçlar

1.2.1 Yakın Amaçlar

- İstanbul İtfaiyesinin 01.01.2020 ile 31.12.2020 tarihleri aralığında müdahale etmiş olduğu araç yangınları verilerinin değerlendirilmesi
- Araç yangınlarına ait bazı tanımlayıcı özelliklerin saptanması (yangın tarihi, yangın yeri, yangın bölgesi vb.),
- Yangına müdahale eden itfaiye ekibine ait bazı özelliklerin tespit edilmesi (en çok ve en az araç yangınına müdahale eden birim, vb.)

1.2.2 Uzak Amaçlar

- İstanbul İtfaiyesi'nin araç yangınlarına müdahale süreçlerinde başarılarına katkıda bulunmak,
- Araç yangınlarına müdahale ile ilgili yapılması planlanan diğer çalışmalara örnek oluşturmaktır.

2.GENEL BİLGİLER

2.1 Afetler

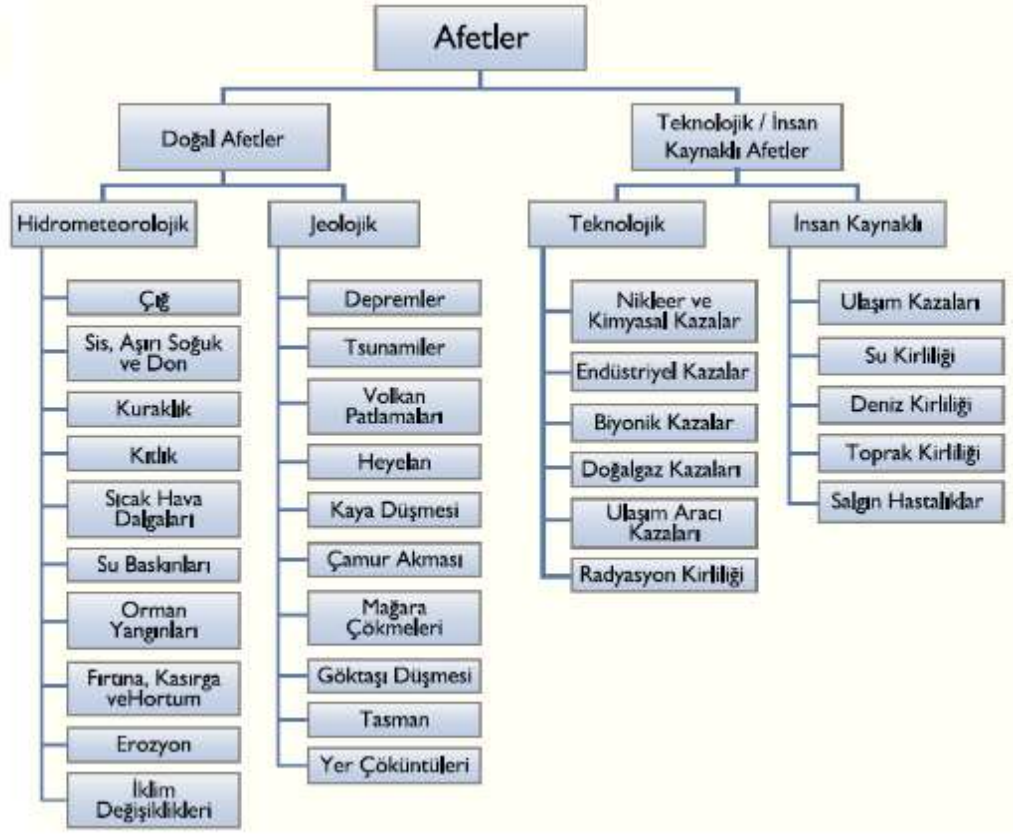
Afetler bir toplumun psikolojik, maddi, bireylerin ise sosyolojik açıdan yara almasına sebep olan, insanların planlı olarak ortaya koyduğu veya ve doğal kaynaklı gelişen olaylardır. Afetlerin, günümüze kadar süregelen ortaya konulan bilimsel araştırmaların içeriğinde büyük bir yer aldığını, sosyolojik ve tıbbi araştırmalara konu olmasıyla, risk algısı ve kriz algısı kamu yönetimi bakımından da değerlendirildiğini görmekteyiz [8, 9], [10], [11], [12, 13]

Afetler; sahip oldukları multidisipliner yapıları ile riski minimuma indirme, öncesinde hazırlık, gerçekleşikten sonra müdahale ve iyileştirme evreleri olmak üzere dört aşama altında incelenmesi gereken, “ulusal ölçekli” bir süreçtir. Bu süreçlerin, her biri ayrı başlık altında incelenmesi ve ele alınması gereken ve profesyonel yönetim süreçleri gerektiren bir sürece olmaları gerekir [14].

2.1.1 Afetlerin Sınıflandırılması

Afet tanımının multidisipliner bir alan olmasından kaynaklı farklı tanımları da mevcuttur ve aynı durum afet sınıflamaları için de geçerlidir. Afetler; çığ, heyelan, deprem, sel, araç yangınları, fabrika yangınları, kimyasal patlamalar, biyolojik saldırılar, kuraklık vb. şeklinde farklı şekillerde ortaya çıkabilmektedir [15-17]

Afet Epidemiyolojisi Araştırma Merkezi (CRED) göre afet çeşitleri Tablo2.1’deki gibidir [18].



Şekil2.1.Afet Sınıflaması [19]

Yangın, kuraklık, sis, aşırı sıcaklık, dalga hareketleri, heyelan, deprem, volkanizma gibi doğal kaynaklı afetler ve patlamalar, ulaşım kazası, endüstriyel, biyolojik silahların tamamı gibi direk veya dolaylı olarak insanların planlamış olduğu afetler insan hayatını ekonomik, siyasi, sosyolojik, psikolojik vb. açısından etkisi altına almakta ve sürdürülebilirliği aksatmaktadır. Geçtiğimiz yıllarda afet olarak tanımlamadığımız olaylar teknolojinin her geçen gün kendini yenilemesi ve gelişmesiyle birlikte afet olarak tanımladığımız olaylar olarak belirtilmektedir. Olayların etkisi artarak afet seviyesine gelmesi yalnızca doğal kaynaklı nedenler değil insanların da etkisi vardır. Örneğin Türkiye’de 2020 yılında gerçekleşen İzmir depreminde ve daha öncesinde gerçekleşen depremlere baktığımızda, binaların depreme dayanıklı yapılmadığı, inşaat yapım aşamasında yeterli eğitimi almış kişilerin çalıştırmadığı, projenin dışına çıkıldığı gözlemlenmiştir. Deprem öldürmez bina öldürür sözü birçok acı örnekle gerçekleşmiştir. Bütün bu eksiklerin yanında insanlar depreme karşı yeteri derecede eğitilmiş olmadığı depremlerde gerçekleşen ölümlerim sadece %50’si (YOTA) yapısal olmayan tehlikelerin azaltılmamasından, kısacası sabitlenmesi gereken ev araç ve gereçlerinin sabitlenmemesinden ve bunların eğitimi insanlarda yeterli düzeyde olmadığından kaynaklı gerçekleşmiştir. Başka bir

örnek ile ifade edecek olursak 11 Mart 2011 yılında Japonya’da gerçekleşen tsunamiden dolayı Japonya’ da bulunan nükleer reaktörlerden birinde radyoaktif sızıntı meydana gelmiş ve bu olay teknolojinin ilerlemesi ile gerçekleşmiştir [20, 21]

Teknolojik afetler ise doğal kaynaklı bir afetin etkisi veya teknolojik kazalar neticesinde gerçekleşir. Teknolojik kazalar, kullanılan malzemelerin kılavuzuna uygun kullanılmaması, alanında eğitimli kişilerce kullanılmaması veya bakımı belirli periyotlar ile yapılmayan araç ve gereçlerin kullanılması sonucu kazalar meydana gelmektedir. Bu kazalar teknolojik afetlere yol açmaktadır. Teknolojik afetlerde insanların hayatını psikolojik, sosyolojik, ekonomik v.b açıdan ciddi anlamda sekteye uğratmakta ve zarar vermektedir. 1986 yılında Çernobil’ de gerçekleşen nükleer santral kazası sonucu birçok ülkenin toprakları ve yaklaşık 2 milyon kişi radyasyondan etkilenmiştir ve hala günümüzde etkileri görülmektedir [22, 23]. Paraguay’ da 2004 yılında gerçekleşen bir yangın sonucunda 410’dan fazla kişi yaşamını yitirmiş ve binlerce kişi yaralanmıştı [24]. 1984 yılında Hindistan’ da kimyasal madde üretimi yapan bir fabrikada nedeni belirlenemeyen bir patlama sonucu 2000-5100 civarında ölüm gerçekleştiği 61000 kişinin patlama sonucu ciddi şekilde yaralandığı duyurulmuştur [3, 25].

T.C Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı’ nın verilerine göre 2001 yılı içerisinde 636 kaza gerçekleşmiş ve bu kazaların sonucu toplamda 165 kişi yaşamını yitirmiştir. İlerleyen yıllarda demiryolu ulaşımı arttırılmış. Fakat kaza sayıları ve ölüm sayıları azalmıştır [26].

2.1.2. Afet Yönetimi

Afet Yönetimi; afet öncesinde oluşabilecek riskleri belirleyip, eksik ve zayıf yönlerini güçlendirmek, afete öncesinde hazırlık yapmak ve afet sonrasında kriz yönetimini en zararsız şekilde atlatmayı hedeflemektedir. Afet yönetimi, afetin türüne göre afette yer alacak hizmet gruplarının belirlenmesi, bu grupların sahada en etkin biçimde çalışmasını ve birbirinden farklı tüm kurum ve kuruluşların koordine olmasını sağlayarak kriz yönetimini en etkin şekilde yönetilmesini sağlar [27-30].

Afet Yönetimi çok uzun yıllar geçmişi bulunan bir konu değildir. Son yüzyılda teknolojinin de gelişmesi ve küresel ısınmanın da gün yüzüne çıkması ile afetlerin sayısı çokça artmıştır. Bu artış neticesinde afet yönetimi kavramı ile sıkça karşılaşır

hale geldik. Ülkeler arasından da afet yönetimi sürecinde bazı noktalarda farklılıklar görülmektedir. Örneğin Türkiye’ de afet yönetimi evrelerinden kriz yönetimi evresi güçlü iken risk yönetimi hep zayıf kalmıştır.



Şekil 2.2 Afet Yönetim Sistemi ve Evreleri [31]

Bütünleşik afet yönetiminde bireylerden devlet kuruluşlarına kadar herkesin belirli görevleri vardır. Risk yönetimi sürecinde vatandaşlara devlet kuruluşları tarafından eğitimler verilmeli, konutlarda düzenli periyotlarla denetimler yapılmalı, bütün canlıları kapsayan risk analizleri yapıp hayata geçirilmelidir. Devlet kuruluşlarının, özel kurumların ve her vatandaşın bütünleşik afet yönetiminde yapılan çalışmalara katkı sağlaması gerekir [31, 32] .

1. Zarar Azaltma evresinde afet esnasında uygulanacak mevzuatın değerlendirilmesi ve gerek duyulduğunda değişiklikler yapılması, afet tehlike ve risklerinin farklı açılardan tekrar gözden geçirilmesi gerekli düzenlemelerin yapılması, ihtiyaç duyulan çalışmaların planlanması ve faaliyete geçirilmesi, ülkemizin genelinde erken uyarı teknolojileri, deprem kayıt ağları ve denetim ağlarının sağlanması v.b. çalışmalar yapılır. Zarar azaltma çalışmalarının sürdürülebilir yapının bütün adımlarında yer alması ve uygulamaya geçirilmesi ciddi anlamda önemsenmektedir.

2. Hazırlık evresi, bütün illerin tek tek afet yönetim sistemi uygulama planlarının tespiti, öncesinde hazırlanmalı ve geliştirilmesi, planlarda bulunan görevlilerin eğitim ve tatbikatlarla birlikte güçlü ve zayıf yanların tespiti, gereken şartlarda bölgesel olarak malzeme depolarının oluşturulması, gerek duyulacak değerli ekipmanların depolanması, alarm ve erken uyarı sistemlerinin kurulması, aktif hale gelmesi ve iyileştirilmesi gibi çalışmaların gerçekleştirildiği süreçtir.

3. Kurtarma ve İlk Yardım evresinde, iletişim yolları, ulaşımın gerçekleşmesiyle birlikte acil ihtiyaçların tespiti yapılır, arama ve kurtarma operasyonları gerçekleştirilir, ilk müdahale, ilkyardım, tahliye, geçici barınmanın sağlanması, elbise, su, besin, yakacak temini, güvenlik, oluşan hasarın tespiti, enkazın kaldırılması ve kimyasal patlama, elektrik yangınları, bulaşıcı salgın hastalık gibi ikincil afetleri veya üçüncül afetlerin oluşmaması için yapılan çalışmalar yer alır.

4. İyileştirme, bu süreçte gerçekleşen çalışmaların asıl hedefi, afetin sonucu oluşan yıkımdan etkilenen insanların afet olmadan öncesindeki evreden daha güzel bir düzeye yaşamlarını sürdürmelerini sağlamak, iletişim, kalıcı barınma, kanalizasyon, elektrik, su, ulaşım, eğitim, öğretim, sosyal ve ekonomik çalışmalar gibi temel ihtiyaçların giderilmesidir.

5. Yeniden Yapım evresinde, afetten etkilenmiş toplumun, insanların doğal yaşamlarının afet gerçekleşmeden önceki süreçten daha ileri bir seviyeye gelmesi, bu evrede gerçekleştirilecek faaliyetlerin asıl gayesidir [2].

2.1.2.1 Geçmişten Günümüze Afet Yönetimi

Ülkemizin kuruluşundan beri hukuki ve kanuni açıları ile afet yönetimi için güzel adımlar atılmış olsa da son zamanlarda yaşanan afetler, yönetim sürecinde dikkat etmediğimiz ciddi sorunların olduğunu açıkça göstermektedir. Afet mevzuatı içerisindeki konu başlıklarının önemli olmasına rağmen, afeti yönetirken sistemik yapıların sebep olduğunu ve afet türlerinin tek bir çatı altında toplanmasından dolayı aksaklıklar oluşmaktadır [33-35].

Türkiye'nin geçmişinde afet ile ilgili ilk belgelere 1509 yılında İstanbul'da gerçekleşen depremin hemen sonrasında ulaşılmıştır. Osmanlı zamanında gerçekleşen ve büyüklüğü yaklaşık 7,6 olan [33]. İstanbul depremi afet ile ilgili en eski ve en çok veriye ve kaynağa ulaştığımız ilk kayıtlı afet olmuştur. Gerçekleşen depremin sonucunda 1047 yapının yıkıldığı ve 13 bin 500 civarında insanın hayatını kaybettiği düşünülmektedir. O dönemde gerçekleşen depremin hemen sonrasında padişah bir ferman yayınlamış ve bazı yapı denetim kuralları ilk kez bu deprem sonucunda işleme konulmuştur. Bu kurallar kanun olarak bildirilmiş afete hazırlık evresinde ilk risk azaltma hazırlıkları olarak değerlendirilebilir. Kurallarda sahil kıyılarında, dolgu zemine yerleşim yapılmaması ve ahşap kagir yapıların üretilmesi zorunlu hale

getirilmiştir [34].

16. ve 17. Yüzyıllarında ciddi manada zarar veren, İstanbul için yangınlar sürekli meydana gelen bir olay haline bürünmüştür ve bu tür afetlerle baş edebilmede koordinasyonda eksik kalmış ve yalnızca mahalle teşkilatlanmaları ile afetlere müdahale etmek hedeflenmiştir [36]. Yaşanan acı tecrübeler neticesinde ilk itfaiye teşkilatı 1720 yılında “Tulumbacılar Ocağı” adı altında kurulmuştur [37-39].

Cumhuriyetin ilk yıllarında büyük bir alanı etkisi altına alan, 32.000 insanın öldüğü, yaklaşık 100.500 insanın ağır yaralandığı, 121.000 yapının yerle bir olduğu ve ciddi zararların meydana geldiği Erzincan depremi 8.0 büyüklüğünde yaşanmıştır. Acı bir tecrübe olan bu deprem yeni kurulmuş ülkemiz için ciddi sorunları da beraberinde getirmiştir [40-42].

1939 yılında meydana gelen Erzincan depreminin hemen sonrasında o dönemin hükümeti, afetler hakkında yeni yasal düzenlemeler yapmak zorunda kalmış ve afetler ile ilgili yasa, 17 Ocak 1940 tarih ve 3773 sayılı “Erzincan’da ve Erzincan Depreminden Müteessir Olan Mıntikalarda Zarar Görenlere Yapılacak Yapılar Hakkında Kanun” olmuştur. Oluşturulan bu yasa ile afetlerin sonucunda meskenini kaybedenlere maddi ve aynı yardım yapılması için kurallar getirilmiştir [43]-[44].

1999 Gölcük Depreminde afet yönetimi yetersiz kalmış ve sonrasında kanun hükmünde kararnamelemler ile ciddi değişiklikler yapılmıştır. Gölcük Depremi, organize sanayileri ve nüfusun fazla olduğu yerleri etkilemiştir [45].

Gölcük depreminden sonra Türkiye’de afet yönetim döngüsünün baştan değerlendirilmesi, yeni düzenlemelerin yapılması ve afet yönetim sisteminin geliştirilmesi ihtiyacı oluşmuştur. Bir değişim atılımı olarak görülen Gölcük Depremi yaşandıktan sonra yeni Kanun, Kararname, Yönetmelik, genelgeler ve tebliğler yürürlüğe girmiştir. Bu kapsam doğrultusunda Kanunlar ve Kanun Hükmünde Kararnameler, Kararnameler, tebliğler, genelgeler ve Yönetmelikler çıkartılmıştır. Fakat gerçekleştirilen bu yenilik ve eksiklerin giderilmesi çoğu afet sonrasında afet yönetimi sırasında yapılacak iyileştirme ve yeniden yapılanma evrelerini etkileyen süreçlerdir [46].

Türkiye için önemli bir ihtiyaç olan bütünleşik afet yönetimi ve afet öncesinde riskleri belirleyip azalmalarına yönelik çalışmalar gerçekleştirilmemiş, uluslararası afet yönetimi stratejilerinde oluşan dönüşümden ülkemiz uzak kalmış ve sonuçlarından etkilenememiştir [44, 47].

2.2 Yangın

Yangın, kişilerin kontrolü altında olmayan ve olması istenmeyen bir yanma durumudur. Yanma, yanıcı maddenin bulunduğu, yeteri miktarda oksijenin ve tutuşturacak kadar ısının olduğu durumunda meydana gelir. Yanma durumunda aracın yakıtında potansiyel enerji olarak bulunan yakıtın konumu ve yapısında barındırdığı kimyasal enerji, hızlı bir şekilde ısı enerjisine dönüşmektedir. Sonrasında ısı enerjisi hızlı bir şekilde elektrik ve mekanik enerjisine dönüştürüp kullanılır. Kullanılan ısı enerjisi, enerjilerin hızlı dönüşüm durumları ile motordaki mekanik enerjiye, güç santrallerinde de elektrik enerjisine dönüşümü gerçekleştirir. Motorun içinde yakıtı yanarken, ısı enerjisinin piston hareketine sebep olmasıyla birlikte aracın hareket etmesini sağlar, kazanın içerisinde yanma durumu ile ısı enerjisinin neden olduğu buhar genişler ve bu genişleme türbin milinin dönmesini sağlar ve sonuç olarak elektrik enerjisi elde edilmiş olur. Aracın kombi, kazan, motor ve ocak gibi ısı malzemelerinde yanma olayı istediğimiz ve kontrol edilebilen bir durumdur. Yanma olayının kontrolden çıkmasında yangın meydana gelir. Yanma kontrollü ve gerekli bir olaydır. Fakat yangın gereksinim duymadığımız kontrol dışı olaylardır. Yangınların öncesinde gerekli tedbirleri almazsak yangın iyice kontrolden çıkıp bir afete dönüşebilir. Altından kalkamayacağımız surette ciddi anlamda maddi ve manevi zararlara uğramamız kaçınılmazdır. Yanma olaylarının kontrolden çıkıp yangına dönüşmesi veya direk yangın niyeti ile başlatılması durumları arasında ihmal etmek, araç kundaklama, konu hakkında bilgisizlik, iş kazaları, doğal afetlerin sebep oldukları, öncesinde tedbir almama ve sigara izmariti v. b. birçok etken örnek verilebilir [48-51]. Ülkemizde son yıllarda gerçekleşen yangınların en başında %32'i ile sigara, %18'i elektrik tesisatındaki problemler ve %15'i ise baca-ısıtma cihazlarının kontrollerinin zamanında yapılmamasından kaynaklandığı tespit edilmiştir [52, 53].

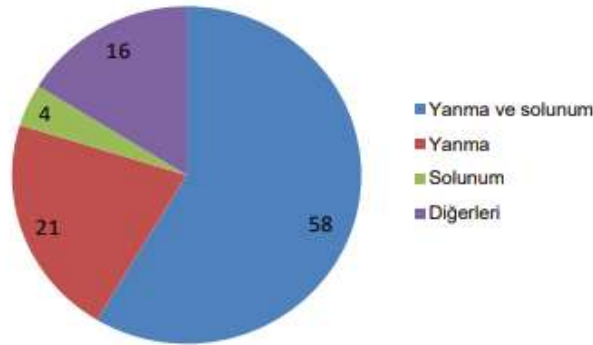
Motorlu araçların motor cinsleri içten yanmalı motordur. Yani depodaki yakıtı yakarak ısı enerjisine onu da mekanik enerjiye dönüştürerek hareket etmiş olur. Araçların

motorlarında gerçekleşen yanma eylemi istediğimiz ve kontrollü bir durumdur. Yanma olayı zapt edilemeyen durumlarda ve isteğimizin dışında gerçekleştiğinde araç yangını meydana gelir. Araçların deposu parlayıcı yakıtlar ile dolu olduğundan, tehlikesi yüksek olarak değerlendirilir. Tehlikelinin çok olduğu ortam, ciddi anlamda yüksek yangın ve yüksek manada yanabilirliğe sahiptir. Hızla yayılmanın veya kontrolden çıkmış yangın gelişmenin gösterebileceği yerleri kapsar. Araçlarda yanabilir özelliğe sahip maddelerden oluşan yakıtlar vardır. Tutuşma noktası dediğimiz noktaya ulaşacak kadar bir ısının ortamda olması halinde araçta yangın meydana gelecektir. Dolayısıyla her ne kadar araçlarda yangına yol açacak madde bulunsada da ısı kaynağının önlenmesi sağlanır ise araç yangınları da önlenmiş olur. Araçlardaki ısı kaynağının, araç motorundan kaynaklı ısınma, egzoz gazındaki sıcaklık, farların eskimesi ve lastiklerin kullanımından dolayı aşırı derecede ısınması, araçlar arasında çarpışmanın meydana gelmesi veya sürtünmeden kaynaklı oluşabilecek kıvılcımlar, kontrolsüz bir şekilde içilen sigaranın izmariti ve kötü niyetli insanlar tarafından araçların kundaklanması sayılabilir [54]. Günümüzde nüfusun artması ile araç sayılarında da ciddi anlamda artış gerçekleşmiştir. Bu artışa bağlı olarak araç yangınları, özellikle de otobüs yangın sayıları artış göstermiş ve genellikle yangınlar otobüsün motor bölümünde çıktığı için insanların tahliyesi de kolay gerçekleşmektedir. Yangın eğer yolcuların bulunduğu alana ilerlerse, ölüm, yaralanmalar ve sakat kalmalar gerçekleşebilir. Otobüsler de yolcu sayısı diğer araçlara göre daha fazla olduğundan yangının otobüste olması diğer küçük araçlara göre daha risklidir. Trafığın yoğun olması ve otobüslerin trafikte çok beklemelerinden kaynaklı aracın dinlenme sürelerinin çok az olması ve diğer küçük araçlara nazaran insan sayısı ile birlikte daha fazla ağır yük taşınması, şoförlerin yeterli eğitimleri almamış olup bilinçsiz olması, maliyetleri ucuza denk getirmek maksatlı yanlış uygulamalar ve bakımlarının yetersiz olması gibi nedenler bu tip araçlarda yangın çıkma olasılığını arttırmaktadır. Öncelikle araçlardaki yangın önlemek için ihtiyaç duyulan tüm yangın güvenlik önlemlerinin alınması gerekir. Araçların ilk projeleri ve tasarımları yapılırken alınan yangın güvenlik tedbirlerine göre yapılan mekanik düzenlemeler, pasif yangın güvenlik önlemleri olarak değerlendirilmektedir. Aktif yangın güvenlik olarak bildiğimiz yangın güvenlik önlemleri ise araçların üretiminde veya daha sonrasında eklenen ve sadece yangının gerçekleştiği esnada insanlar tarafında kullanılan veya kendiliğinden çalışabilen aktif yangın güvenlik sistemleridir [55]. Dolayısıyla araçların, imalatı esnasında pasif yangın güvenlik tedbirlerine göre tasarlanması gerekir ve yangınların oluşabilme durumuna göre

yangının daha başlangıç safhasında fark edilip yangının daha yayılmadan önce müdahalesini sağlayacak yangını algılama ve söndürme sistemlerin tesisinin sağlanması gibi uygun aktif yangın tedbirlerinin alınmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Böylelikle can kaybı ve yaralanmalar hiç yaşanmadan önüne geçilir. Araçtaki hasar da minimal seviyeye indirilebilir[56].

2.2.1 Araç Yangınları

Vatandaşların en çok güvendiği ve en sık tercih ettiği toplu taşıma, kara yolu taşımacılığıdır. Karayolundaki ulaşım sürecinde, ulaşım güvenliğinin sağlanması için araçların trafik güvenliği sağlanması gerekir. Trafik güvenliğinin tam bir şekilde sağlanabilmesi için yangın güvenliği de sağlanması gerekir. Özellikle de toplu taşımacılığın çok daha fazla kullanılması sebebiyle toplu taşıma araçlarındaki en büyük tehlikelerden birisi de yangındır. Motorlu araçlarda gerçekleşen yangınlar, nüfusun artması ile araç sayısının da artması ile her geçen daha da artış göstermektedir. Bütün bunlara bağlı olarak yangına maruz kalacak kişilerin sayısı da artması sebebiyle vatandaşların araçlarındaki yangın daha riskli ve tehlikeli olacaktır. Tüm ülkelerde yangınların %6-16'sı araç kaynaklı olup, maddi hasarın yanında vatandaşların karayolu taşımacılığına olan güvenleri zarar görmekte, çokça vatandaşın ağır, orta ve hafif yaralanmasına veya ölümüne yol açmaktadır. Yaralanma veya ölümler genellikle yangının ortaya çıkardığı zehirli veya boğucu gazların vatandaşlar tarafından solunması ya da deri tarafından absorbe edilmesinden dolayı kaynaklanmaktadır. Yangınların sebep olduğu ölümlerin çoğu ateşin ortaya çıkardığı dumandan kaynaklı gerçekleşir. Ölümlerin az bir kısmı ise vatandaşların yüksek sıcaklığa maruz kalması da ciddi yaralanmalar ve ölümlere sebep olmaktadır [57]-[58]-[59].

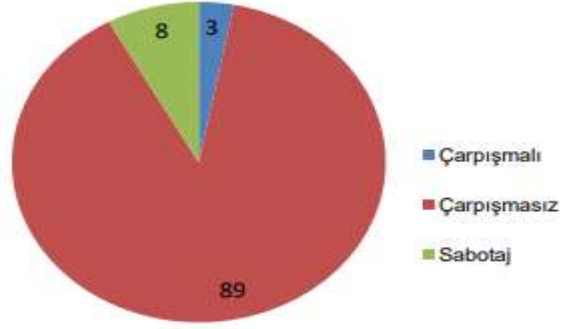


Şekil 2.3 Araç Yangınlarında Ölüm ve Yaralanma Nedenleri [57]

Ülkemizde meydana gelen yangınların istatistik bilgilerini düzenli elde

edilmesi, analizi ve değerlendirilmesi açısından yeterli miktarda altyapı bulunmamaktadır. Veriler bazı illerin itfaiye teşkilatlarında kayıt altına alınır. Bu illerin başında İstanbul ili gelmektedir. Araç yangınları kayıtları ve birçok vaka İstanbul İtfaiye Daire Başkanlığı tarafından kayıt altına alınmıştır ve İstanbul’ da gerçekleşen her yangın hala kayıt altına alınmaya devam ediyor. İstanbul ilimizde 2017 yılı içerisinde 25.073 adet yangın meydana gelmiş, bu yangınlar sınıflandırıldığında 16.933 ü yapısal yangın olarak sınıflandırılmaktadır. Konut, fabrika, bina ve araçlarda gerçekleşen yangınlarda oluşan can kaybı riski yüksek olarak değerlendirilen yangın sınıfındadırlar. 16.933 yapısal olarak sınıflandırdığımız yangının 1.781’i araçlarda meydana gelen yangınlardır. Son zamanlarda ülkemizde karayolu taşımacılık yangınları sebebiyle araç yangınları gündeme gelmeye başlamıştır. Türkiye’de çoğu hafif hasarlı yılda yaklaşık olarak 360 otobüs yangını gerçekleşmektedir. NFPA istatistiklerine göre araç yangınlarının %25 i toplu taşıma araçlarında geriye kalan yaklaşık 4’te 3’lük kısmı ise binek araçlarda meydana gelmektedir [57]. Otobüs yangınlarının dünyada gerçekleşen diğer yangınlara oranı %1 dir. Araç yangınlarından kaynaklı yangınların diğer sebeplerden kaynaklı yangınlara oranı ABD de %17, Polonya da %4,8, İsveç te %0,76, Almanya da %0,5-1 ve Türkiye de %2’dir [60]. Yolcuları taşıyan araç yangınları çarpışmanın sonrasında meydana gelen araç yangınları, araçlar arasında çarpışma olmadan meydana gelen araç yangınları ve terör saldırısı olmak üzere üç farklı bölümde incelenir. İlk iki sebep ile çıkan yangınlarda %92 den fazla vatandaşların öldüğü görülmektedir. Ölümle sonuçlanan araç yangınlarının %60 ı araçların çarpışması neticesinde olduğu görülmüştür. Vatandaşları taşıyan toplu taşıma araçlarında yangınların çoğu (%90) çarpışma meydana gelmeden gerçekleşir. Çarpışmanın hemen arkasından meydana gelen araç yangınları dört farklı sebepten meydana gelir [57]:

- Araç motoru bölümünde çarpışmayı takip eden yangınlar
- Yakıtın dökülmesiyle çarpışmayı takip eden yangınlar
- Yolcu bölümünde çarpışmadan kaynaklanan yangınlar
- Diğer ve bilinmeyen bölümlerde çarpışmadan kaynaklanan yangınlar

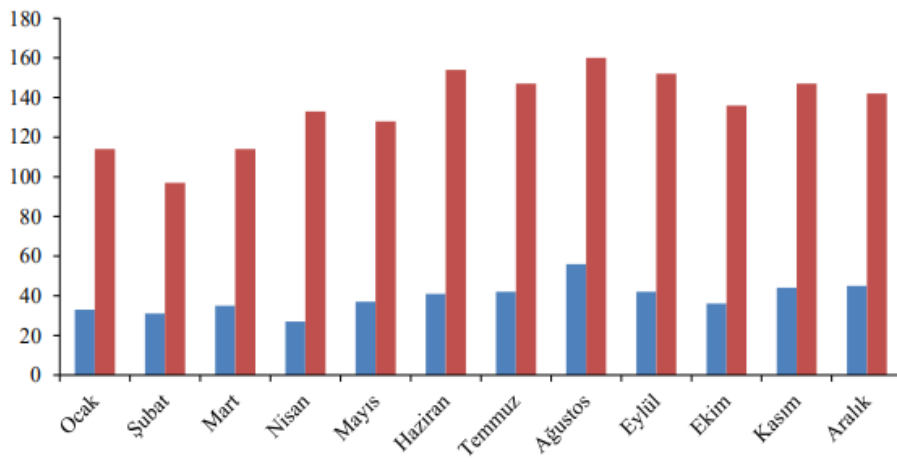


Şekil 2.4 Yolcu Taşıyan Araç Yangınları [57]

Yangınların istatistikî verileri özellikle araçların yangını konusu ile ilgili verileri tüm büyükşehir itfaiyelerinde olduğu gibi İstanbul ve Mersin İtfaiyeleri tarafından araç yangını verileri kaydedilmiştir. Son zamanlarda İstanbul ve Mersin şehirlerimizde gerçekleşen araç yangınları incelenip değerlendirildiğinde oluşan araç yangınlarının gün geçtikçe ciddi bir şekilde artış veya azalma görülmemiştir. Şekil 3 de 2019 yılı içerisinde meydana araçların türüne göre (tır, kamyon, taksi v.b.) yangın verileri verilmiştir. Şeklin üzerinde de görüldüğü gibi gerçekleşen araç yangınları aylara farklılık göstermektedir. Yangınlar en çok sıcak iklimlerin olduğu ve insanların tatil sebebiyle yollara çıktığı, trafiğin normalden çok daha fazla olduğu yaz mevsiminde gerçekleştiğini görmekteyiz. İstanbul metropol bir şehir insan ve araç sayısının olması gerekenden çok daha fazla olmasından kaynaklı Mersin iline kıyasla çok daha fazla araç yangını meydana gelmiştir [60, 61].

Araç Yangın

Sayısı



Aylar

Şekil 2.5 Motorlu Araç Yangınlarının Aylara Göre Değişimi (İBB İtfaiye Daire Başkanlığı, 2020; Mersin Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Daire Başkanlığı, 2020)

Taşıtların çarpıştıkları kısmı ciddi etkenlerden birisidir. 2 veya daha fazla aracın çarpışma etkisiyle gerçekleşen yangınların %53'ü araçların motor bölümünden, %34'ü yakıtın bulunduğu deponun hasar görmesinden kaynaklı, %5'i ise araçların lastiklerden oluşan olağan dışı istemsiz durumlar ve frenin içerisindeki beklenmeyen sebeplerdendir. Yolcuların sayılarının çok olmasından kaynaklı yangınların en tehlikeli olduğu araç türleri olan toplu taşıma otobüslerinde ise yangınların %58'i araçların motorunun bulunduğu kabinde, %34'ü vatandaşlardan, %4'ü otobüslerdeki yakıtın bulunduğu tanktan kaynaklı %3 ü otobüsün lastikleri ve ön ve arka farların çok ısınması sonucu ortaya çıkan yangınlardır [54, 59, 62].

2.2.1.1 Araçların Motorundan Kaynaklı Yangınlar

Araç yangınlarının büyük bir oranı araç motorlarının bulunduğu kısmında meydana gelmektedir. Özellikle yolcu taşımacılığı yapan otobüslerin motorları arka bölümde bulunup, arka bölümün içerisinde araç motorunun birçok parçası ve araç yakıtının birlikte toplu ve kalabalık bir biçimde bulunur. Bu nedenle yangının çıkış sebebi ve söndürme çalışmasında zorluklar yaşanmaktadır. Araçların motorlarında kullanılması gereken yakıtların parlama noktaları düşük ve ciddi anlamda şiddetli parlayıcı sıvılardan oluşmaktadır. Bu sıvıların tutuşma noktalarına baktığımızda da diğer sıvılara oranla daha düşük olduğundan yakıtın sızıntı durumunda düşük bir ısı gerçekleştiğinde örnek ile açıklayacak olursak ısı yüksek bir yüzeye teması sağlandığında yangının gerçekleşmesi kaçınılmazdır. Havaların sıcak olduğu zamanlarda ve havalandırma sistemlerinin yeterli gelmediği zamanlarda motorun bulunduğu bölmede ısının daha da arttığı gözlemlenmektedir. Araçların motor bölümündeki sıcaklığın yüksek olması durumu, sıcak yüzeyler ve yanıcı maddeler, motor kaynaklı yangının çıkma riskini artırır duruma getirir. Araç motorlarında meydana gelen olması gerekenden fazla ısı, aracın motoruna ciddi zararlar verebilir ve çok kısa bir süre içerisinde alev almasına yol açabilir. Araçların motor kabinindeki sıcaklık, araçların motor tipine göre, üretildiği yıla ve üretimine göre değişiklik göstermektedir. Araçların motor bloklarının ana bileşenleri düzgün çalışabilmesi için yüzey sıcaklık aralığı 80-1400C arasında olmalıdır. Araçların egzozundaki ısının da motor kabinine geçtiği görülmüştür. Motorun bulunduğu bölümü, yaygın bir biçimde sesin geçmemesi için yalıtım paneli ile kaplanmıştır. Bu paneller aynı zamanda termal izolasyon özelliklerine de sahiptir. Bu sebeple motorun fazla ısını dışarıya verememesi durumu gerçekleşecektir ve bu da motor bölümünde sıcaklığı zaman

zaman artabilir[50, 54, 63].

Motorun bulunduğu kabindeki, tablo 1 de özellikleri verilen farklı amaçlar ile kullanılan yakıt ve yağlar gibi bazı alevlenme noktası düşük sıvılar bulunmaktadır. Motorun içerisinde yaklaşık olarak 36-46 L motor yağı, 14-19 L hidrolik yağ ve 45 L soğutucu akışkan sıvı bulunmaktadır. Parlama noktası 39°C' nin üstünde olan sıvılara yanıcı sıvılar denir. Parlama noktası olarak adlandırdığımız nokta ise sıvıların buharlaşma sürecine başladığı ve hava ile yanıcı karışım yapmış olduğu en düşük sıcaklık noktasıdır. Tutuşma sıcaklığı ise ekstra bir ateşleme kaynağının olmadığı, maddenin kendi kendini besleyen yanma olayını başlatmak için havanın içerisinde bir yakıtın ulaşması için gereken en düşük sıcaklıktır. Alevlenme noktası, yakıtın ateş alabilecek buhar oluşturabilen en düşük sıcaklık noktasıdır[64].

Tablo 2.1 Motorun Bulunduğu Kabindeki Yanıcı Sıvılara Ait Özellikler [64]

Yanıcı Sıvılar	Alevlenme Noktası (°C)	Tutuşma Noktası (°C)	Yanabilme aralığı	Risk
Dizel	55	220	0.6-6.5	Yüksek
LPG	-104	430-580	2-10	Çok Yüksek
CNG	-188	580	5-15	Çok Yüksek
Hidrojen	-253	560	4-75	Çok Yüksek
Mineral motor yağı	170-220	350	-	Yüksek
Sentetik motor yağı	220	-	-	Yüksek
Hidrolik fren yağı	175	350		Yüksek
Vites yağı	220	350		Yüksek
Antrifiz (Glikol)	111	410	-	Orta
Etanol (%96)	12	425	3-19	Çok yüksek

Araçların motor kabininde ısının artması sonucu motorda bulunan yanıcı sıvıların sıcaklığını geçtiğinde yangın başlangıcı ve yangının motorun etrafına yayılmaya başlaması çok daha hızlı gerçekleşir. Dizel yakıt ile çalışan araç motorları için kabin içerisindeki sıcaklığın 21°C den 195°C ye yükselmesi gerekmektedir. Motorun bölmesinde henüz başlangıç aşaması sıcaklığı 100 °C seviyesi kadar yüksektir. Sıcak yüzey ile teması gerçekleşen sıvılar için yüzeyin ısı tutuşma ısısından çok daha yüksek ısıya sahiptir. Bundan dolayı bu sıvılar, sıcak yüzeylerden buharlaştığından soğuma gerçekleşir [64].

2.2.1.2 Malzeme Kaynaklı Motorlu Araç Yangını

Araçların motorunun içerisinde bulunan lastikten yapılan hortumlar, plastik kasalar, kablolar ve poliüretan maddeden üretilmiş yalıtım, kontra plak tavan levhaları ve filtrelerin hammaddeleri yanıcı maddelerden oluşmaktadır [64]. Araçlarda kullanılan bu polimerler maddeden üretilen malzemeler kullanımı ve maddi açısından çok avantajlı bulunması sebebiyle sık sık kullanıldığı görülmektedir. Fakat bu ekipmanlar yangın karşısında dayanıklılıkları oldukça düşüktür, yandıklarında ortama zararlı gazlar saldıklarından dolayı araçlarda kullanılması pek uygun değildir [54, 65].

Tablo 2.2 Araç motorunda kullanılan katıların tutuşma sıcaklıkları [64]

Yanıcı Katılar	Tutuşma Noktası (°C)
PTFE (PolyTetraFluoroEthylene)	180
PA6 (PolyAmide 6)	65
PVDC (PolyVinylidene Chloride)	-
PC (PolyCarbonate)	115
PS (PolyStyrene)	50
PET (PolyEthylene Terephthalate)	130
PVC (PolyVinyl Chloride)	50
PMMA(PolyMethyl MethAcrylate)	50
POM(PolyOxiMethylene)	85
PP(PolyPropylene)	80-115
HDPE(High Density PolyEthylene)	50

Araçların imalatı aşamasında kullanması gereken malzemelerin yanıcı sınıfları ve yangın gerçekleşikten sonra ortaya çıkaracağı duman oranları detaylı bir şekilde kontrolü sağlanması gerekmektedir. Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmeliğinin içeriğinde bulunan yanıcı madde sınıfları araçlar için de kullanılması uygundur [66].

Tablo 2.3 Yapı malzemelerinin yanıcılığı [66]

Yanıcılık Sınıfı	Tanım
A1	Yanmaz, yangında tehlike oluşturmaz.
A2	TS EN 14823'e göre B sınıfı için belirlenen özellikleri taşır
B	C sınıfı için belirlenen özelliklere ek olarak daha ağır şartları taşır
C	D sınıfına ek olarak daha ağır şartlar taşır. Ayrıca bir alev kaynağının ısısı karşısında yanılma yayılması sınırlı olmalıdır.
D	E sınıfı özelliklerini taşır. Önemli miktarda alev almaz, küçük bir alev karşısında uzun süre dayanır.
E	Küçük bir alev atağına karşı kısa süre dayanır.
F	Yangı performansı belirlenmemiştir.
Duman oluşumu için ilave sistemler	
s3	Duman üretiminde sınırlama yoktur
s2	Duman üretimi hızı ve üretimi sınırlıdır
s1	s2'den daha ağır özellikleri taşır
Yanma damlaları/ Tanecikleri için ilave sınıflandırmalar	
d2	Sınırlama yok
d1	Belirli süreden fazla yanma tanecikleri olmamalı
d0	Yanma tanecikleri oluşmamalı

Yolcunun bulunduğu bölümde gerçekleşen yangınlar, elektrik kökenli veya aracın motor kabinindeki yangının yayılması durumundandır. Akımın geçtiği elektrik mekanizmi ısı üretmesi yüksek ihtimal ve ortama yayılan ısı ekipmanların zarar görmesini hızlandırır. Malzemelerin (plastik, kauçuk vb) yorgun olmasına ve kabiliyetlerinin yok olmasına sebebiyet verir. Dolayısıyla elektrik enerjisinin ileten kabloları; aracın yakıt bağlantılarından, hidroliğin kablolarına ve yanıcı sıvıların ve gazlardan izole edilmiş bir biçimde ayrılmalıdır. Araç motorunun kabinindeki sıcaklığın olması gerekenden daha yüksek olması durumunda malzemelerin çoğunun dayanım süresi ilerleyen zamanla azaldığı gözlemlenmektedir. Yolcunun bulunduğu bölümdeki plastik, kauçuk ve izole ekipmanların tutuşması sonucu yangın meydana geldiğinde söndürme işlemi çok daha zor olur. Tablo 2.2 de de paylaşıldığı üzere yapımda kullanılan malzemelerin yanıcılığı A harfinden F harfine kadar değişiklik göstermektedir. A1 olarak değerlendirdiğimiz sınıf yanmaz sınıfı, yangının karşısında alevlenme gerçekleşmez, ısıldamaz ve kömürleşme durumu olmaz malzemelerin tercih edilmesi gerekmektedir [66]-[59]-[54]-[67].

2.2.1.3 Elektrik Kaynaklı Motorlu Araç Yangınları

Elektriksel yangınların en temel sebeplerinden birisi aracın elektrik sistemlerinden kaynaklı ortaya çıkan yüksek dereceli sıcaklıklar ve oluşan kısa devrelerdir. Araçlar ilk fabrikadan çıktıkları hallerinde kalmayıp ilk hallerinden çok daha farklı çalışmalar yapıldığı görülmüş ve özellikle yasa dışı mekanik değişiklikler yapılması (klima sistemlerinin ayar değişikliği veya klima olmayan araca klima eklenmesi, TV eklenmesi v.b.) daha sonrasında eklenen veya kapasitesinde oynamalar yapılan sistemler, gerekli standartların dışında uygun olmayan kablo tesisatı sebebiyle yangınların meydana geldiği gözlemlenmiştir. Özellikle de otobüslerin elektrik kaynakları ve sistemleri, otobüsün arkasında bulunan motor kabinin içindedir. Ancak, elektrik enerjisinin ihtiyacını karşılamak aracın tamamına yayılmıştır. Bunun için elektriği besleyen kabloların aralarındaki mesafeler uzundur. Bu uzun kablolar ile beslemenin karşılanması gerilimin düşmesine sebep olacaktır. Bütün bunların neticesinde elektrik besleme mekanizmasından hedeflenen elektriksel gücün azalması için, elektriği beslemek için elektrik besleme kablolarında aşırı bir akımın çekilmesine neden olur. Günümüz teknolojisi ile üretilen otobüslerde eskiden üretilen otobüslere kıyasla kablo sayısı çoğalmıştır. Otobüs maliyetlerini azaltma için kabloların

kesitlerinin eskiye kıyasla küçültülmesi veya aşırı derecede yüklenme sebebiyle yangın tehlikesi oluşmaktadır. Örnek kablonun yangını Resim 1’de verilmiştir[68-70].



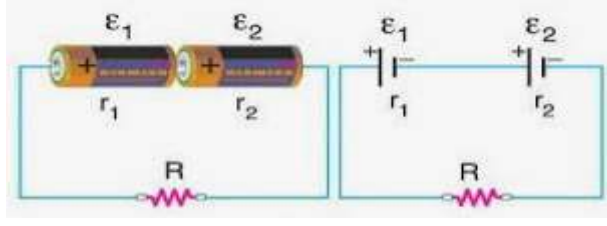
Resim 1. Aşırı akımda çekilen kablo yangını

Otobüslerin elektrik enerji ihtiyaçları yüksek güç değerlerindedir. Bu ihtiyacı karşılaması için yüksek güce sahip şarj alternatörler kullanılmaktadır. Otobüslerin çok uzun süren çalışması ve dinlenmeden yola devam etmesi sonucu alternatörün aşırı yıpranmasına ve veriminin azalmasına sebep olur. Bunların neticesinde yataklanma ve bunun sonucu sürtünme sorunlarını beraberinde getirir. Sürtünmeye bağlı ısınmasının artışıyla beraber alternatör yangına yol açabilir. Resim 2’de şarj sistemi için örnek alternatör vardır [71, 72].



Resim 2. Şarj sistemi için yüksek güç üretilen alternatör

Ayrıca, otobüslerde bulunan içten yanmalı motoru çalışmazken otobüsün elektrik eksikliğini tamamlayan ve bu motorun ilk hamlesini marş motorunu üstünde sağlayan bataryalardır. Otobüslerin genel itibari ile seri bağlı olan 2 adet kurşun-asit bataryaları vardır (Şekil 4) [73]. Bataryanın şarj mekanizmasındaki problemler, bataryanın olması gerektiğinden daha fazla şarj olmasına neden olabilir. İhtiyacından daha fazla şarj bataryanın içerisinde bulunan gaz sıkışması ve batarya içi ve dışı olağandışı aşırı ısınmasına sebep olur. Bütün bunların sonucunda içerisinde H₂SO₄ bulunan bataryalar patlayabilir ve bunun sonucu yangına yol açabilir.



Resim 3. İki adet seri bağlı Batarya

Öte taraftan bataryadan çıkan marş ve şarj alternatör sisteme giden kabloların üzerinden çok yüksek akım geçer, ısıyı yükselir ve etrafındaki maddelerin yanmasına sebep olabilir. Elektrik kıvılcımları ve kısa devre oluşumları olmasını, sigorta v.b. malzemeler sürekli durduramayabilir. Elektrikten kaynaklanan yangınları durdurabilmek için akımı durdurmak gerekmektedir. Sonrasında oluşan yangına müdahalenin yapılması gerekir [59], [54], [66]. Resim 3’ de elektrikten kaynaklanan otobüs yangını örneği [54].



Resim 4. Elektrik kaynaklı otobüs yangını

Tablo 2.4 Karayolunda Tüm Kullanıcılar İçin Uyulması Gereken Bazı Kurallar

Hız	Hız sınırı bir sınırdır, amaç değildir. Sis, yağmur ve trafik akışı dâhil olmak üzere bazı yol koşullarında, hız sınırında sürüş çok hızlı olabilir. Ulusal hız sınırı 60mil (96 km/saat). Ancak, bu yollarda ortalama serbest akış hızı 48 mil’dir (77 km/saat).
Şehir Yolları	Yolun ilerisine bakın, olası tehlikeleri önceden görün ve virajın içine girmeden önce fren yapın. Gizli çukurlara, yaklaşan virajlarda kör zirvelere ve gizli girişlere dikkat edin. Daima, net olarak görebileceğiniz bir mesafede durmanıza izin verecek bir hızda sürün.

<p>Yorgunluk</p>	<p>Uzun bir sürüşe başlamak için alışılmadık bir şekilde erken kalkmanız gerekirse, riskleri unutmayın. Uykunuzu hissetme olasılığınız olduğunda gece yarısı ile sabah altı arasında uzun bir yolculuktan kaçınmaya çalışın.</p> <p>Eğer uykulu hissetmeye başlarsanız, durmak için güvenli bir yer bulun. İki fincan kahve veya yüksek bir kafein içeceği yapın ve kafeinin etkili olacağı zamanın gelmesi için 10-15 dakika dinlenin.</p>
<p>Cep Telefonları</p>	<p>Seyahate başlamadan önce telefonunuzu uzaklaştırın, bu şekilde kullanma gereği duymazsınız.</p> <p>Araba sürdüklerini veya araç kullandıklarını biliyorsanız mobil biriyle iletişim kurmayın.</p>
<p>Alkollü Araç Kullanma</p>	<p>Eğer alkol almayı planlıyorsanız, araba kullanmadan eve nasıl döneceğinizi planlayın. Özel bir sürücü kabul edin, telefonunuza bir taksi numarası kaydedin.</p>
<p>Uyuşturucu Maddenin Etkisinde Araç Kullanma</p>	<p>İlaçların etkisi altında araç kullanmak çok tehlikelidir ve yeteneklerinizi olumsuz yönde etkiler. Zaman ve mesafeyle ilgili algınız bozulmakta, buda sürücünün konsantrasyon ve kontrolünün düşmesine neden olmaktadır.</p> <p>Ani manevralar da dahil aşırı riskli harekete sebep olabilecek bir aşırı güven duygusu gelişebilir.</p>

2.2.1.4 Araç Yangınlarına Müdahale

Araç yangınlarına müdahale sürecinde öncelik olarak olay yeri güvenliğinin sağlanması gerekmektedir. Olay yeri güvenli değil ise güvenli hale gelene kadar araç yangınına müdahale edilmez. Olay yeri güvenli hale geldikten sonra olaya müdahale edecek kişi ya da kişiler can güvenliklerini sağlayarak olaya uygun teknik ve ekipman ile eğitimini almış kişiler tarafından müdahale edilmesi gerekmektedir. Müdahale sürecinde öncelikli olarak aracın aküsüne ulaşılabilirse eksi kutup başı sökülmesi gerekmektedir. Eğer aküye ulaşılacak durumda değilse müdahale eden personel elektriksel bir patlama riskini göz önünde bulundurmalıdır. Olay yerine gidildiğinde araç yanar halde ise kurtarma personelinin araç içerisinde mahsur kalan vatandaşları rentek manevrası ile hızlı ve kontrollü bir şekilde kurtarılmalı ve acil

ambulans ekiplerine teslim edilmelidir. Sonrasında ekip amirinin direktifleri doğrultusunda yangını kontrollü bir şekilde söndürerek. Gerekli bilgileri vatandaşlardan toplamalıdır.

2.2.1.5 Yangın Süreci Hakkında Bilgi Toplama ve Vatandaş Bilgilendirme

Yangının gerçekleştiği bölgede kazazedeler veya bölgenin yakınında bulunan vatandaşların önceliği 112 itfaiyeyi aramaktır. İtfaiye grup amirliğinde telefonda konuşan santralden sorumlu itfaiye personeli yangın olayı hakkında, itfaiyecilerin olaya daha kısa sürede ve etkin bir biçimde müdahalesini yapabilmesi için detaylı bilgi toplar. Bu bilgiler; olay yeri neresi, olayın gerçekleştiği tarih ve saati, yangının nasıl gerçekleştiğini, yanan araç sayısını, yanma olayı durumunu, yanan araçların türleri (halk otobüsü, tır, binek araçlar, kamyon, kamyonet) vb. bilgileri karşıdaki vatandaşın sakinleştirerek öğrenir ve olay yerine gitmesi gereken itfaiye araç türünü (kurtarıcı6x6x6, ilk müdahale aracı, su tankı v.b) ve sayısını belirleyip, olay hakkında itfaiyecilere telsizden bilgi vererek itfaiyecileri olay yerine yönlendirir[74, 75].

2.2.1.6 Olay Yeri Emniyetini Sağlama Çalışmaları

Yangın bölgesine gidecek ekip ilk önce kişisel koruyucu ekipmanını giyip TSHC' ını kuşanmalıdır. Kişisel koruyucu ekipmanı; kask, nomex kıyafeti, çizme, eğer olay yerinde kbrn olayından şüpheleniliyorsa A-B-C-D düzeyi kişisel koruyucu kıyafetler olarak sıralanabilmektedir. TSHC; Temiz hava solunum cihazı diye tabir ettiğimiz olaya müdahale ederken temiz hava soluyabilmek için kullanılan sırtlık, oksijen tüpü, maske ve barometreden oluşan ekipmanın tamamıdır[76, 77].

2.2.1.7 Kazazedenin Güvenliği

Olay yeri hakkında yapılan analizler sonucu araç yangınından etkilenen kazazedelerin doğru ve etkili bir ilkyardım uygulamasının yapılması kazazedenin vaziyetinin kötüye gitmesini önlediğini, iyileşmeye destek olduğu ve insan yaşamının devam ettiğini göstermektedir. Araç yangınlarında ilk yardımı uygulayacak kişi olmaması veya yetersiz ilk yardım bilgisine sahip insanlar tarafından uygulanması olay yerindeki müdahale de bulunan kişilerin daha da ötesine geçmekte ve ambulans hizmetlerine kadar uzanmaktadır. Karayolunda trafiğin fazla olması ve trafikte duyarsız kişilerin ambulanslara yol vermemesi gibi durumlarda yaralıların mümkün olan en kısa sürede acil servislere yetişmemesine yol açmaktadır [78, 79].

Olay yerine itfaiye ekipleri en kısa süre içerisinde gelirler ve ilk önce olay yeri güvenliğini sağlar sonrasında kurtarma ve söndürme çalışmalarını gerçekleştirirler. Kurtarma işlemi esnasında kazazedeyi omuriliğine zarar vermeden uygun teknikler ile sıcak bölgeden uzaklaştırılır ve ambulans ekiplerine teslim edilir. Kazazede sağlık ekiplerine teslim edildikten sonra araç tamamı ile söndürülür ve yangının nedeni tespit edilir[80].

2.2.1.8 Kazazedenin Bulunduğu Yerden Çıkarılmasıyla İlgili Çalışmalar

İtfaiyecilerin en önemli görevlerinden birisi de yaralı veya dumandan etkilenmiş yolcuları bulunduğu tehlikeli ortamdan bir an önce kurtarmaktır. Bu kişiler araçlardan yangın esnasında çıkamayacak durumda olan kişilerdir. Bu karmaşalı süreç içerisinde kazazede araç içerisinde çıkarılırken kesinlikle bulunduğu konuma uygun kurtarma teknikleri ile zorlamadan, boyunluk ve kurtarma yeleği takıldıktan sonra araç içerisinde çıkartma işlemi gerçekleştirilmelidir [81, 82].

2.2.1.9 Kazazedeyi Araçtan Kurtarma Operasyonları

Kurtarma işlemini gerçekleştirecek olan itfaiyeci yanan aracın yanına geldiğinde aracın o anki pozisyonuna göre teknik bilgisini ve tecrübesini kullanarak kurtarma işlemini gerçekleştirir. Kurtarma operasyonunu gerçekleştirirken itfaiyeci öncelikle kendi can güvenliğini sonrasında kazazedenin can güvenliğini sağlayarak, kazazedenin bulunduğu pozisyona göre camın kırılması, kapıların ayırıcı ile açılması, direklerin kesici aleti ile kesilmesi ve ön camın çıkarılması v. b. işlemlerin o an sırası neyi gerektiriyorsa veya sadece bir işlem yapılması gerekiyorsa kurtarma operasyonu esnasında gerçekleştirilir. Yangın esnasında söndürme işleminden önce mutlaka kazazede kurtarılmalıdır. Kurtarma operasyonu gerçekleştirilirken zaman çok iyi kullanılmalı, mümkün olduğunca kazazedeyi en erken ve doğru teknikler ile bulunduğu yerden çıkarılmalıdır. Kamyon ve yüksek araç yangınlarında mahsur kalan kazazedeyi bulunduğu yerden çıkartabilmek için kurtarma malzemelerine ekstra olarak platform dediğimiz malzemenin bulunması gerekir. Platform kurtarıcının üstüne çıkıp kazazedenin seviyesine ulaşması için kullanılan aparatın ismidir. Büyük araç yangınlarında kazazedenin kurtarılması küçük araç yangınlarındaki kurtarma operasyonu süresinden daha uzun sürdüğü gözlemlenmiştir [83, 84]. Birden fazla yolcunun kurtarılması gerektiği

durumlarda öncelik sıralaması hızlı bir şekilde belirlenir. Öncelik sıralamasını belirlerken genellikle kazazedenin yaralanma düzeyi, kurtarılmaya en müsait kazazede gibi faktörler değerlendirilir. Bütün bu değerlendirmeler Kurtarma Hizmeti Rehberinde uygun yöntemler dört farklı aşamaya ayrılmıştır [85]. Kurtarma prosedürleri kurtarmanın gerçekleştirildiği operasyon bölgesindeki sorumlu amirinin teknik bilgisi ve geçmiş tecrübelerine bağlı olarak gerçekleştirilir.

- 1.aşama, “ilk açılış”: Kazazede ile ilk temasın sağlanabilmesi için Kapının camı bulunduğu yerden çıkarılması.
- 2.aşama, “tedavi işlemi”: İlk işlem kendi can güvenliğimiz ve aracın kontrollü bir şekilde yangın söndürüldükten sonra spanzet ile sabitlenmesi.
- 3.aşama, “kurtarma operasyonu”: Kapı açma, direkleri kesici aleti ile keserek ve kurtarma alanını açmak için ön kapıyı itme.
- 4.aşama, “kazazedenin kurtarılması”: kazazede uygun teknikler ile araç içerisinden dışarı taşınır.

2.2.1.10 Kazazedelerin Yaralanma Durumuna Göre Sınıflandırılması

İlk yardımın en temel amaçlarından birisi insan hayatını kurtarmaktır. Araç yangının gerçekleştiği bölgede kazazede araç içerisinde mahsur kalmış ise sağlık durumu kötüye gitmekte ve acil tıbbi desteğe ihtiyacı vardır. Hastane öncesinde ve hastane içerisinde tıbbi müdahalede travma ve diğer sağlık sorunlarının etkisini en aza indirmek için triyajın uygulanması gerekmektedir [86]. Yanan araç sayısı, kazazede ve ölü sayılarının olay yerinde tek veya birkaç kişinin müdahale etmesi gerektiği bir vakitte gerçekleşebilir. Bu gibi durumlarda kazazedelerin vital (bilinç, solunum, kanama, tepki vb.) bulgularına göre kazazedelerin sınıflandırılması sağlanır. Bu tipte bir sınıflandırma ile sağlık kuruluşlarına yönlendirme ve itfaiyecilerin kurtarma önceliklerini belirleyerek kazazedelerin hayatta kalma şansı daha da yükseltilir. Bunun için kazazedelerin çok olduğu bölgede toplu triyaj sistemi uygulanmaktadır[87].

“Triyaj” kelimesinin kökenine gittiğimizde Fransızcaya dayanmaktadır ve Fransızca karşılığı ise “trier” kelimesidir. Sınıflandırmak, sınıf, ayıklamak ve seçmek anlamlarına gelmektedir [88]. Triyaj; yaralı kişilerin, afet gerçekleşikten sonraki süreçte eldeki tüm kaynaklara göre hayatta kalabilme olasılığına dayanır. Afetlerde,

yaralıları sınıflandırmaya ve öncelik sıralaması oluşturmanın dışında, triyaj “en büyük iyiliği yapmak” için yeterli olmayan imkanların elde edilmesini de içermektedir [88, 89]. Bu süreçte önemli olan konu hastane triyajından afet triyajına hangi durumlarda geçileceğidir. Afet triyajına geçmek, dikkati nüfus sonuçlarına kaydırmak, bulunan imkanların tedarik aşamalarını uygulamak, insanların can sağlığı için önemli sonuçları olan ve dolayısıyla uygun onaylar ve yönetim gerektiren bir karardır[90]. Afetlerde yapmış uyguladığımız triyaj hastane triyajından farklı olarak 4 aşamaya ayrılır [91].

Çok Acil (Kırmızı): Hayati tehlikesi olan kritik, insan yaşamını tehdit eden havayolu sorunu, şok geçirme, dış veya iç kanama, kalp rahatsızlığı bulunan hasta/yaralılar.

Acil (Sarı): Ciddi yaralanmalar ve hayati tehlikesi bulunan hastalıklar, 20 dakika ile 1,5 saat süre zarfında tıbbi müdahalede bulunulması gereken hasta/yaralılar.

Acil Değil (Yeşil): Tıbbi müdahale için 2 saatten daha uzun sürede geçse sorun teşkil etmez; küçük çaplı yaralanmalar, küçük çaplı kapalı kırıklar, ayak burkulması, incinme durumları olan hasta/yaralılar.

Bekleyebilen (Siyah): Yaşamını yitirmiş veya ölmek üzere olan kişiler, kafa travması, hayati organlarda geniş çaplı yanıklar, EKG’ye bağladığında kardiopulmonerarrest olarak gözükten hasta/yaralılar.

2.2 İtfaiye Teşkilatının Dünyada ve Ülkemizdeki Gelişimi

Dünya tarihinde birçok keşif insan hayatını kolaylaştırmıştır. Hayatı kolaylaştırdığı gibi kötüye kullanıldığında veya kontrolden çıktığında hayatı zorlaştıran keşiflerde olmuştur. Bunlarda bir tanesi ateşin keşfi olmuştur. Ateşin keşfi insan hayatını birçok noktada kolaylaştırmıştır. Fakat ateşin keşfi yangınları ortaya çıkarmış ve sonrasında yangın ile mücadele edebilmesi için itfaiye teşkilatları kurulmaya başlanmıştır. Dünya tarihte resmi olarak ilk kurulan itfaiye teşkilatı Romalıların döneminde kurulmuştur. Roma imparatorluğu kayıtlarına Büyük Roma yangını olarak geçen ve ciddi manada hasara sebep olan yangın gerçekleşmiştir. Bu yangından etkilenen ve oluşacak yangınlar ile mücadele için dönemin Roma imparatoru Augustos uygun bir yer tahsis edilmesiyle bu yerde yangın ile mücadele eden kişilerin görev yapmasını yani günümüzdeki karşılığı ile itfaiyenin kurulması sağlamıştır. İmparator Augustos şehrin merkezinde yedi adet itfaiye birimi kurmuştur. Kurmuş olduğu her birimin başına yetkili kişileri getirmiş ve günümüzdeki su tulumasının en ilkel halini

kurduymuştur[92]. ABD'deki itfaiyeciliğin kuruluş tarihi, Peter Stuyvesant' in dört tane itfaiye görevlisini görevlendirmesi ile eski adıyla NewAmsterdam' da 1648 yılında (daha sonra New York olarak değişmekte) itfaiye teşkilatı göreve başlamıştır. İtfaiye görevlileri o dönemde evlerde soba sıklıca kullanıldığı için şehrin bacalarını da denetlemekten sorumlulardı ve baca ile ilgili işlemleri ihlal edenlere para cezası verebilme yetkilerine sahiplerdi [93]. Philadelphia' da 1736 yılında çok büyük bir yangın cereyan etmesi ile Franklin sadece kendi itfaiye ekipleri söndürme işleminde yeterli olmayacağından yakın çevrede bulunan insanların çağrılarına cevap vereceği bir gönüllü itfaiye teşkilatı kurulmuştur. Gönüllü itfaiyecilik yapısını çağrıldığında hemen gelip yangın söndürme operasyonlarına aktif katılabilen gelen vatandaş katılmıştır ve böylelikle Amerika'nın ilk gönüllü şirketi kurulmuştur [94].

Londra halkı 1650'li yıllarında büyük çaplı yangın ile hiç karşılaşmamış dolayısıyla yangının tehlikelerinin farkında değillerdi. Binaların çoğunluğu ahşaptan ve zift denilen yanma noktası düşük olan bir maddeyle kaplıydı. Londra' da gerçekleşen kbus gibi bir yangını 1666 senesi eylül ayının ilk pazar günü Farynor'a (Farriner) ait Pudding Lane' de bir fırının yanması ile başlamıştır. Yangının yaklaşık 13,500 konut, ibadethaneler, kraliyet nı ve St. Paul Katedralini tamimiyle yok etmiştir ve bu acı tecrübe itfaiye yapılanmasının zorunlu bir ihtiyaç olduğunu açıkça ortaya koymuştur [95].

Teknolojinin gelişmesi ve yılların geçmesiyle birlikte yangın konusunun ciddiyyetini anlayan ülkeler yalnızca Avrupa ve ABD ile ülkeleri değildir.1838yılında yaşanan büyük yangın ile Kanada,1842 yılında acı tecrübe ile yeni adıyla Avustralya, 1850 yılında gerçekleşen yangın ile California eyaleti, 1868 yılında yaşanan acı tecrübe ile Hong Kong'da ve diğer ülkelerinde kendi içinde acı tecrübeleri olmuş ya da bu ülkelerin edindiği tecrübeden ders çıkararak itfaiyenin temellerini geçmiş yüzyıllarda atarak kurtarma ve yangına müdahale çalışmaları başlamıştır. Böylelikle yaşanan yangınlarda daha az insan canı ve malı zarar görmüştür. Yaşanan bu acı olaylar ülkelerin ekonomisine ciddi zararlar vermiştir [96].

2.3.1. Türkiye' de İtfaiyecilik Mesleğinin Başlangıcı ve Gelişimi

Türkiye' deki itfaiyeciliğin temeli 16. yüzyılda Osmanlı devletinde gerçekleşen çok şiddetli bir depremin “küçük kıyamet” ismiyle bilinen, o dönemin teknolojik şartları gereği evlerinin taştan yapılması nedeniyle birçok kişinin bu deprem de vefat ettiği ve ağır yaralanmalara sebep olan bir deprem olmuştur. Deprem sonrası ciddi

hasarların oluşmasından ders çıkarılarak binalar eskisi gibi taştan değil de tahta ve balçık benzeri malzemeler kullanılarak yapılar inşa edilmeye başlanmıştır. Fakat bu durum ikinci büyük acı tecrübeyi de Osmanlı Devleti' ne kazandırmıştır. İlerleyen yıllarda yangın olayı meydana geliyor. Yangın evlerin tahta ve balçıktan yapılması sebebiyle kontrol altına alınamaz hale bürünüyor. Kontrolden çıkan yangın kısa süre içerisinde söndürülemiyor ve evlerinde bitişik nizamda olmasıyla birçok eve sirayet ederek yanmasına sebep olmuştur [97]. Yangınların büyümesi engellenebilmesi için padişahın fermanıyla şehirde bazı değişiklikler yapılmıştır. Bu değişiklikler; her meskende içi su dolu fiçinin bulundurulması, yangın çıktığında bütün vatandaşların yangın ile mücadele etmesi, yangınla mücadele ekiplerinin oluşturulması ve yangınlarda tulumbanın kullanılmaya başlanması [97]. O dönemde yangın ile mücadelede en önemli ekipmanlardan birisi de tulumba idi. “Tulumba” denizde oluşan şiddetli fırtına neticesinde deniz sularının dalga yolu ile geminin içine dolan suyu dışarı atma prensibiyle çalışan bir ekipmandır. Osmanlı devletinde aslen Fransız David isminde kişinin tulumbayı icat ettiği ve ilk defa tanıtımını yapan kişidir. Müslüman olduktan sonra ismini Davut olarak değiştirmiştir [98].



Resim 5. Yangın Söndürme Aracı

Padişah II. Mahmut döneminde yeniçeriler yangın söndürme işlerinden sorumlu idi. Fakat yeniçerilerin ara ara isyan etmeye başlamaları ile dönemin padişah yeniçerilerin devlet için oluşturduğu tehlikeyi sezmiştir. Yangınlarda devamlı çalışan kişilerin olması gerektiği için bu görevi yeniçerilerin elinden alıp itfaiye adı altında sadece yangı söndürmek için tulumbacı ekipleri adı altında itfaiye teşkilatını kurmuştur [99].



Resim 6. Osmanlı Devleti İtfaiye Teşkilatı [99]

2.3.2 Türkiye Cumhuriyeti' nin Kuruluşundan Günümüze İtfaiye Teşkilatının Yapılanması

Türkiye' deki itfaiye teşkilatı Osmanlı Devleti'nin devamı olarak teknolojinin gelişmesi ve günümüz imkanların artması ile daha da gelişerek günümüzdeki şeklini almıştır. Osmanlı Devleti döneminde temelleri atılan itfaiye teşkilatı 23 Eylül 1925 tarihinde o zamanki adıyla İstanbul Belediyesi, şimdiki adıyla İstanbul Büyükşehir Belediyesi'nin altında bir müdürlük olarak göreve devam etmiştir. O dönemin İstanbul Valisi Haydar YULUĞ itfaiye teşkilatını daha da büyüterek merkezi Fatih' te olmak üzere İstanbul' un farklı ilçelerinde itfaiye grup ve müfrezelerini kurarak itfaiye için gerekli bütün ekipman eksikliğini tamamlamıştır [99].

İtfaiye teşkilatları nüfusun daha fazla ve ulaşımın daha kolay olduğu il ve ilçe merkezlerine kurulmuştur. Bu durum köylerde yaşanan itfai olaylara (mahsur kalma, yangın, deprem ve benzeri felaketler) itfaiyenin geç kalması gibi durumları göz önüne sermiştir. Fakat 16 Nisan 1924' te yürürlüğe giren Köy Kanunu ile köy muhtarlarına ekstra görevler verilmiştir. Şimdiki gönüllü itfaiyecilik gibi, muhtar acil bir durum olduğunda itfaiyenin köye ulaşmasını beklemeden köy halkını toplayıp köyün dışında bir itfai olay olsa dahi doğrudan itfai olaya müdahale etme yetkisini vermiştir[100, 101].

2.3.2 Türkiye'de İtfaiye Hizmetlerinin Örgütlenmesi

İtfaiye Müdürlüğünde itfaiye araç ve malzemeleri satın alma, itfaiye malzemelerini bakım ve onarımı, yangınlara karşı önlem alma, afet ve acil durumlar hakkında eğitim, itfai olayların istatistik verileri, itfaiyenin içerisindeki bilgi işlemleri gibi hizmetler yürütülmektedir. İtfaiye teşkilatında canlı şekilde iletişim sağlanarak, yangına müdahale ve kurtarma hizmetlerinin daha etkili bir şekilde gerçekleştirilebilmesi için öncesinde

hazırlık, eksiklikler hakkında analiz, ihtiyaç duyduğu sorunlar hakkında proje üretme gibi çalışmalar da İtfaiye Müdürlüklerinde yapılır [102, 103].

Bu süreçlerin daha da ilerlemesi ve İstanbul İtfaiyesi' nin daha da işleyişli hale gelebilmesi için 1997 yılında Müdürlükten Daire Başkanlığı dönüşmesi gerçekleşmiş olup ve Merkez İtfaiye Şube Müdürlüğü, Avrupa Yakası İtfaiye Şube Müdürlüğü, Anadolu Yakası İtfaiye Şube Müdürlüğü, Acil Yardım ve Can Kurtarma Şube Müdürlüğü, Afet Koordinasyon Şube Müdürlüğü olmak üzere 5 ayrı müdürlük kurulmuştur. Bu müdürlükler aynı zamanda kurulmamıştır. Günümüzde 5 ayrı müdürlük bulunmaktadır. 1999' da Boğaziçi Bölgesi İtfaiye Müdürlüğü ile 2005'e kadar görevine devam etmiştir. 2005 yılında ise bu 2 farklı müdürlük birleştirilerek Avrupa Yakası İtfaiye Müdürlüğü kurulmuş ve İstanbul' un Avrupa yakasında bulunan itfaiye teşkilatları bu müdürlüğün altında toplanmıştır. Acil Yardım ve Can kurtarma Müdürlüğü ise İtfaiye Daire Başkanlığı'ndan ayrı şekilde görev yaparken 2006 yılında İtfaiye Daire Başkanlığı'na bağlanmış ve İtfaiye Daire Başkanlığı'nın altında 5 farklı müdürlük olarak bugünkü işleyiş halini almıştır [97].

2.3.3 İtfaiyecilerin Görev ve Yetkileri

Belediyelerin bünyesinde görev yapan itfaiye teşkilatları; maddi ve manevi kayıp oluşturabilecek birçok olayda ilk müdahale eden birim olarak görev yapmaktadır. İtfaiye teşkilatı bünyesinde görev yapan itfaiyecilerin görevleri:

- Yanma olayının kontrolden çıkması durumlarında yangın meydana gelir. Yangın olaylarını kontrol altına alıp sirayeti önlemek,
- Taş ocağı çökmeleri, deprem, çığ, mahsur kalma, hayvan kurtarma gibi olaylara müdahale etmek,
- Sel sonrası insanların can ve malını korumak,

- Meydana gelen tüm acil durum ve afet olaylarında canlıları düştüğü tehlikeli ortamdan kurtarmak,



Resim 7. Alimünize Kıyafet

- Binaların yangın ile ilgili yönetmeliklere yapılmışsa ruhsat vermek,
- Halkı oluşabilecek tüm afet ve acil durumlar hakkında risk yönetimini güçlendirmek ve bu afetlere hazırlamak adına eğitimler vermek,
- Belediye başkanın vermiş olduğu ek görevleri yapmak,
- Belediyenin sorumlu olduğu sınırlarda baca temizliği yapmak,
- Talep edildiği durumlarda orman yangınında orman itfaiyesine, uçak yangınında havalimanı itfaiyesine desteğe gitmek,
- Binanın planına ve metre kare başına düşen söndürücü malzemelerin sayı ve uygunlukların tespit etmek,
- İşyerlerinin ve diğer tesisleri yangınlara karşı denetlemek ve ruhsat işlemlerine bakmak,

İtfaiyenin kuruluş amacındaki görevleri, afet ve acil durumlarda halkın can ve mal güvenliğini sağlamaktır. İnsanları maddi ve manevi kayıpların oluşmasından korumaktır. İtfaiye araçlarını kullanmasını bilen, yangını nasıl kontrol altına almasını bilen, sirayetin engellenmesini bilen ve uygulayabilen uzman itfaiyecilere toplumun ihtiyacı bulunmaktadır[104]. İtfaiye ekibinin başarılı olabilmesi için en başta olaylara zamanında müdahale edebilmesi gerekir. Zamanında olaylara müdahale kavramı, yaşanan afet veya acil durumdan erken bilgi sahibi olmayı, olaya en erken sürede müdahale etmek için istasyondan hızlı ve kontrollü bir şekilde ayrılmayı, en kısa zamanda ve en uygun koşullarda olay yerine varmayı ve müdahaleye etmeyi ifade etmektedir[105].



Resim 8. Yangın Elbiselerinin Tatbikatı 2000

Kaynak: İ.B.B. Kütüphane ve Müzeler Müdürlüğü İtfaiye Müzesi Koleksiyonu

2.3.5 İtfaiyecilerin Kişisel Özellikleri

İtfaiyeciler kendilerini tehlikeye düşmüş olan her canlının özellikle küçük bir çocuk ya da yaşlın birinin imdadına koşabilmeye ve hayat kurmaya adanmış kişilerdir. Görevi esnasında sürekli bir hayati risk ve vücutlarında kalıcı hasar kalabilme ihtimalleri bulunan bir meslek grubudur. İtfaiye operasyonlarında şehit olan ve ağır yaralanan itfaiyeciliğin olduğunu görmekteyiz. İnsanların hayatını kurtarmada doğrudan etkili bir meslek grubu olduğu itfaiyeci olmak isteyen kişinin hızlı ve doğru karar almak, fiziki olarak güçlü, yükseklik korkusu olmamak, cesaretli olmak, vardiyalı sistemde çalışabilmek sıralı amirlerin emir ve görevlerine uymak gibi birtakım farklı ve zor özelliklere sahip olması gerekir[106].

İtfaiyecilik doktor ve polislik gibi henüz bir meslek grubu değildirler. Herhangi bir görev tanımları ve özlük hakları bulunmamaktadır ve bu eksiklerin kanunlar ile giderilmesi gerekmektedir. Ülkemizde havalimanı itfaiyesi (ARFF), orman itfaiyesi ve belediye itfaiyelerine itfaiye personeli alımında mesleğe yeterlilik ile ilgili uygulanacak fiziksel uygunluğa ait bir standardın olmadığını görmekteyiz. Fakat Belediyelerin İtfaiye Yönetmeliği'n de mesleğe alım sürecinde en uygun itfaiyeci yi seçerken bazı kriterler belirlenmiştir. Belediyelerin bu yönetmeliğinin 15.maddesinde bulunan b ve c fıkrasına göre;

- a) İtfaiyecilik görevini yapacak kişinin kendi sağlığı ve kurtaracağı kişilerin sağlığını koruması açısından yükseklik korkusu olmamalıdır,
- b) Kadın personelin boyu 160 santimetreden az olmamak, erkek personelin ise boyu 167 santimetreden az olmamak ve boyunun 1 metreden fazla olan kısmı ile kilosu arasında ± 10 'dan çok fark olmamak koşulu aranmaktadır [107]

2.3.6 İtfaiye Teşkilatının Kullandığı Araç ve Gereçler

İhbar itfaiye santraline düştükten sonra itfaiye hizmetinin etkili bir şekilde vatandaşlara sunulması için, eğitilmiş ve tecrübeli insanlara gerek duyulduğu kadar, itfaiye istasyonlarında bulunan itfaiyeci kıyafeti, kurtarma ve söndürme ekipmanları da hizmetin kalitesini artırması açısından önem arz etmektedir [107]

Tablo2.5 Nüfusa Göre İtfaiyelerde Olması Gereken İtfaiye Araçlarının Durumu[14]

Nüfus Aralığı	İlk Müdahale Aracı	Acil Kurtarma Aracı	Merdivenli Arac	Çok Maksatlı Kurtarma Aracı	Ambulans	Çift Kabinli Pikap	Hizmet Aracı	Toplam
0-10.000	1	-	-	-	-	-	-	1
10.000-25.000	2	1	1	-	-	-	-	4
25.000-50.000	3	1	1	-	-	1	1	7
50.000-100.000	4	1	1	-	1	1	1	9
100.000-200.000	6	1	2	1	1	2	1	14
200.000-300.000	8	1	2	1	2	3	1	18
300.000-400.000	10	1	3	2	2	3	2	23
400.000-600.000	14	2	4	2	3	4	2	31

Ülkemizde nüfusu 600.000'in üzerindeki il ve ilçelerde itfaiye yönetmeliğindeki 42. madde gereğince sayıları tabloda verilen itfaiye araçlarına ekstra olarak, 150.000 vatandaşa yangınlar için 1 adet yangın söndürme için araç, her 400.000 vatandaş için yüksek katlara müdahale için 1 adet merdivenli itfaiye aracı, vatandaşların hayati tehlikeleri için 1 adet acil ambulans, 1 adet trafik kazaları ve diğer kurtarma olayları için çok maksatlı kurtarma aracı, her 500.000 vatandaş için ise en az 1'er adet olmak üzere acil kurtarma aracı, çift kabinli pikap ve hizmet aracı gerekmektedir. Örneğin İstanbul'un nüfusu 2021 yılı kayıtlarına göre 15.462.452'dir [108].

a. İstanbul' da İtfaiye Teşkilatının Gelişimi

İstanbul İtfaiyesi' nin kuruluşu ilk itfaiye teşkilatının Osmanlı Devleti'nde kurulan tulumacı teşkilatına dayanmaktadır. Ülkemizde ilk olarak itfaiye İstanbul'da kurulmuştur. Dolayısıyla itfaiyeciliğin tarihi İstanbul İtfaiyesinin tarihi demektir. İstanbul İtfaiyesi Cumhuriyetin kuruluşundan 1994 yılına kadar müdürlük olarak belediyenin bünyesinde hizmetlerine devam etmiştir. 1994 yılından günümüze kadar da daire başkanlığı olarak hizmetlerine devam etmektedir.

2.3.6 İstanbul İtfaiyesi İdari Yapısı

Şekil 2.6 İstanbul Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Daire Başkanlığı Yönetim Şeması [104]

İSTANBUL İTFAİYE DAİRE BAŞKANI				
Merkez İtfaiye Şube Müdürü	Avrupa Yakası İtfaiye Şube Müdürü	Anadolu Yakası İtfaiye Şube Müdürü	Acil Yardım ve Can Kurtarma Şube Müdürlüğü	Afet Koordinasyon Merkezi Şube Müdürlüğü
Müdür Yardımcısı	Müdür Yardımcısı	Müdür Yardımcısı	Müdür Yardımcısı	Müdür Yardımcısı
Müdür Yardımcısı	1.Bölge Müdür Yardımcısı	1.Bölge Müdür Yardımcısı	Müdür Yardımcısı	Müdür Yardımcısı
Müdür Yardımcısı	2.Bölge Müdür Yardımcısı	2.Bölge Müdür Yardımcısı		
Müdür Yardımcısı	3.Bölge Müdür Yardımcısı	3.Bölge Müdür Yardımcısı		
Müdür Yardımcısı	4.Bölge Müdür Yardımcısı			

2.3.6.1 İstanbul İtfaiyesi Şube Müdürlükleri

İstanbul itfaiyesi ilinde bulunan orman, havalimanı itfaiyelerine, il dışında yaşanan afetlere ve yurt dışında yaşanan afetlere de destek vermektedir. İtfaiye personeli 39 ilçe, 969 mahallede 125 itfaiye istasyonu bünyesinde bulunan 889 itfaiye araç satışı ve 4.842 itfaiye personeli ile haftanın 7 gün 24saati acil durum ve afetlere karşı hazır olarak çalışmaktadır. İstanbul itfaiyesi bünyesinde;

1-Merkez İtfaiye Şube Müdürlüğü

2-Anadolu Yakası İtfaiye Şube Müdürlüğü

3-Avrupa Yakası İtfaiye Şube Müdürlüğü

4-Acil Yardım ve Can Kurtarma Şube Müdürlüğü

5-Afet Koordinasyon Merkezi Şube Müdürlüğü olmak üzere toplam 5 şube müdürlüğü bulunmaktadır.

1. Merkez İtfaiye Şube Müdürlüğü

5 farklı müdür yardımcılığını bünyesinde barındırır ve bu müdür yardımcılıklarını denetler. Merkez İtfaiye Şube Müdürü gerektiğinde yangınlara müdahaleci olarak katılır. 1. Müdür yardımcılığı ambar amirliği ve bakım onarım amirliğinden sorumludur. 2. Müdür yardımcılığı itfaiye komuta merkezi ve ihale işlem amirliğinden sorumludur. 3. Müdür yardımcılığı sadece itfaiye eğitim merkezinden sorumludur. 4. Müdür yardımcılığı kurumsal iletişim ve gelişim amirliğinden sorumludur. 5. Müdür yardımcılığı teknik büro amirliği, Avrupa yakası yangın önlem amirliği ve Anadolu yakası yangın önlem amirliğinden sorumludur.

2. Avrupa Yakası İtfaiye Şube Müdürlüğü

5 farklı müdür yardımcılığını bünyesinde barındırır ve bu müdür yardımcılıklarını denetler. Avrupa Yakası İtfaiye Şube Müdürü gerektiğinde yangınlara müdahaleci olarak katılır. Müdür yardımcılığı personel ve yazı işleri amirliği ve inşaat emlak amirliğinden sorumludur. 1. Bölge Müdür Yardımcılığı Beyoğlu Grup Amirliği, Beşiktaş Grup Amirliği, İstinye Grup Amirliği, Sarıyer Grup Amirliği, Şişli Grup Amirliğinden sorumludur. 2. Bölge Müdür Yardımcılığı Bakırköy Grup Amirliği, Bayrampaşa Grup Amirliği ve Fatih Grup Amirliği'nden sorumludur. 3. Bölge Müdür Yardımcılığı Arnavutköy Grup Amirliği, Bağcılar Grup Amirliği, Gaziosmanpaşa Grup Amirliği, Başakşehir Grup Amirliği'nden sorumludur. 4. Bölge Müdür Yardımcılığı Amirliği Avcılar Grup Amirliği, Mimarsinan Grup Amirliği, Beylikdüzü

Grup Amirliği, Çatalca Grup Amirliği ve Silivri Grup Amirliği' nden sorumludur. Bütün müdür ve müdür yardımcıları yangında ihtiyaç halinde birebir müdahalede görev yaparlar.

3. Anadolu Yakası İtfaiye Şube Müdürlüğü

Bünyesinde 1 Müdür yardımcılığı ve 3 adet bölge müdürlüğü bulundurmaktadır ve bu müdür yardımcılıklarını denetler. Anadolu Yakası İtfaiye Şube Müdür Yardımcısı Personel ve Yazı İşleri Amirliği ve İnşaat Emlak Amirliğinden sorumludur. 1. Bölge Müdür Yardımcısı Adalar Grup Amirliği, Pendik Grup Amirliği, Tuzla Grup Amirliği, Kartal Grup Amirliği ve Maltepe Grup Amirliği'nden sorumludur. 2. Bölge Müdür Yardımcısı Sultanbeyli Grup Amirliği, Ümraniye Grup Amirliği, Yenidoğan Grup Amirliği, Şile Grup Amirliği ve onlara bağlı müfrezelerden sorumludur. 3. Bölge Müdür Yardımcısı Kayışdağı Grup Amirliği, Üsküdar Grup Amirliği, Beykoz Grup Amirliği, Kadıköy Grup Amirliği, Çavuşbaşı Grup Amirliği ve onlara bağlı müfrezelerden sorumludur.

4. Acil Yardım ve Can Kurtarma Şube Müdürlüğü

Bünyesinde 2 farklı müdür yardımcılığı vardır. Müdür Yardımcılığın birisi İlk Yardım Eğitim Merkezi Şefliği ve İdari İşler Şefliğinden sorumludur. Diğer Müdür Yardımcılığı Acil Sağlık Hizmetleri Şefliği, Sıhhi İkmal Şefliği ve Garaj İşletme Şefliği' nden sorumludur.

5. Afet Koordinasyon Merkezi Şube Müdürlüğü

Bünyesinde 2 farklı müdür yardımcılığı vardır. Müdür Yardımcılığının birisi Ulaştırma Hizmetleri Birimi, Bakım ve Onarım Birimi, Yazı İşleri ve Ayniyat Birimi ve Destek Hizmetleri Birimi' nden sorumludur. Diğer Müdür Yardımcılığı ise Eğitim Birimi, Elektronik Sistemler Birimi, Medya İletişim Birimi, Komuta ve Raporlama Birimi, Planlama ve Operasyon Birimi ve Harita ve Meteoroloji Birimlerinden sorumludur. Bütün bu birimlerin işleyişini denetler ve kontrol eder.

2.3.8 İstanbul İtfaiye Teşkilatı' nın Kullanıldığı Söndürme ve Kurtarma Ekipmanları

İtfaiyeciliğin gelişen teknolojilerini inceleyerek hızla gücüne güç katan İstanbul için acil durum ve afetlere müdahalede işlerini kolaylaştıracak araç-gereç ve ekipman konusunda araştırmalar yapılmaktadır. İBB tarafından gerçekleştirilen Kentsel Dönüşüm projelerine bağlı olarak hasarlı binalar öncelikle tespit edilip daha sonra yıkılmaktadır. Yıkılan binaların yerine yeni binalar yapılmaktadır. Yapılan yeni binalar ise depreme karşı dayanıklı şekilde son teknoloji ile inşası gerçekleştirilmektedir. Yüksek katlı binalara müdahalede ve yüksek katlara ulaşmak, tehlikeye düşmüş olan bütün canlıların hayatını kurtarmak amacıyla itfaiyeye ait 65 metrelik merdiven aracı İstanbul itfaiyesinde gelişmiş teknolojik araçları da bulundurduğunun göstermektedir. İstanbul itfaiyesinde bulunan Bütün araç -gereç ve malzeme ekipmanları Tablo 2.5' de yer almaktadır.

Tablo 2.6 İstanbul Büyükşehir Belediyesi İtfaiye İstasyonlarında Olan Söndürme Ekipmanları (İstanbul, 2020)

SÖNDÜRME EKİPMANLARI		
KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM		
BARET VE BAŞLIKLAR	ÇİZMELER	ELDİVENLER
		
TEMİZ HAVA SOLUNUM CİHAZI	NOMEX ELBİSE	ALÜMİNİZE ELBİSE
		
KİMYASAL KORUYUCU ELBİSE		
		

LANSLAR		
MUSLUKLU LANSI 	NEPIRO 	PERDE LANSI 
TURBO LANSI 	ORTA KÖPÜK LANSI 	AGIR KÖPÜK LANSI 



Resim 10: 68 Metre Merdiven Aracı

Kaynak: <http://itfaiye.ibb.gov.tr/tr/araclarimiz/35/68-metre-merdiven-araci.html>.

Erişim Tarihi:09.03.2022



Resim 11: Su İkmal Aracı (13ton)

Kaynak: <http://itfaiye.ibb.gov.tr/tr/araclarimiz/27/su-ikmal-araci-13-ton.html>.

Erişim tarihi: 09.03.2022



Resim 12: Eğitim Aracı

Kaynak: <http://itfaiye.ibb.gov.tr/tr/araclarimiz/25/mobil-egitim-araclari.html>.

Erişim tarihi: 09.03.2022



Resim 13: Çok Fonksiyonlu Robotik Müdahale Aracı (Koca Yusuf)

Kaynak: <http://itfaiye.ibb.gov.tr/tr/araclarimiz/22/cok-fonksiyonlu-robotik-mudahale-araci-koca-yusuf.html>. Erişim tarihi: 09.03.2022



Resim 14: 6x6x6 Afet Müdahale ve Yangın Söndürme Aracı

Kaynak: <http://itfaiye.ibb.gov.tr/tr/araclarimiz/14/6x6x6-afet-mudahale-ve-yangin-sondurme-araci.html>. Erişim tarihi: 09.03.2022



Resim 15: Daralan İtfaiye Aracı

Kaynak: <http://itfaiye.ibb.gov.tr/tr/araclarimiz/5/daralan-itfaiye-araci.html>. Erişim tarihi: 09.03.2022

2.3.8 İtfaiye Hizmetlerinin Vatandaşlara Etkisi

Belediyelerin kurulmasının en önemli hedeflerinden birisi insanların hayatlarında gereksinim duyduğu temel hizmetleri yatırım yaparak insanlara en doğru zaman ve en doğru hizmet ile ulaştırmak ve refah seviyelerini 5artırmaktır [109]. İtfaiye teşkilatı kurulduğu zamandan günümüze kadar geçen süreç içerisinde insanların yaşamlarını doğrudan etkilediğinden dolayı itfaiye hizmetlerinin etkin ve başarılı olması durumunda insanların doğrudan devlete olan güvenlerini de pozitif veya negatif yönde etkileyici etki oluşturmaktadır. İnsanların can ve mal zararını en aza indirdiği,

olayların minimum zarar ile üstesinden sonlandığı hizmetler, insanların devlete olan güvenini çoğaltırken, bu hizmetlerin eksik veya hatalı yapılması durumunda devlete olan güveni azalmasına sebep olduğu görülmektedir [110].

Türkiye’de itfaiye hizmetlerinin insanlara aktarımını belediyeler tarafından sağlanan itfaiye araç, malzeme ve personeli ile gerçekleştirilmektedir. Herhangi bir itfai olay durumunda kazazede/yaralılara ulaşma süresi çok önemli olduğu için itfaiye grup ve müfrezelerin planlı ve hesaplı bir biçimde planlanması gerekmektedir [111]. İstanbul İtfaiyesinde yılın 365 günü, bütün resmî tatillerde dahil olmak üzere 24 saat kesintisiz çalışma ve 48 saat istirahat esasına göre itfaiye hizmetleri yürütülür.

İnsanların başına itfai bir olay geldiğinde doğrudan 112 acil çağrı numarasını aramaktadırlar. İtfaiye teşkilatı aranması durumunda vatandaşların çağrılarını karşılamak ve onlara yardımcı olmak üzere İstanbul İtfaiyesi’ ne bağlı grup veya müfrezelerde bulunan santral görevlileri görev almaktadır. Sağlık, jandarma, emniyet, itfaiye çağrılarının tamamı öncelikli olarak acil çağrı merkezine düşmektedir. Çağrılarını karşılayan kişiler ilk telefon görüşmesini gerçekleştirip ihbarı alırken elde etmiş olduğu bilgiler doğrultusunda olayın cinsine kanaat getirerek ihbarı yine aynı birimin bünyesinde görev alan itfaiye sağlık, jandarma, emniyet veya ilgili personele aktarmaktadır.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1 Araştırma Bölgesinin Tanıtımı

Araştırma bölgesi 15,46 milyon nüfusa (2020 yılı) sahip, Türkiye'nin en çok nüfusuna sahip ili olan İstanbul'dur. Bu nüfus, 39 ilçede, 963 mahallede bulunmaktadır. İl genelinde kilometrekareye 2.910 insan düşmektedir.

Türkiye'nin 34 kod numarasıyla anılan İstanbul, 5.313 km² yüzölçümüne ve 2020 yılı nüfus sayımına göre toplam 15 462 452 kişilik nüfusa sahiptir. Eski çağlarda 'İslambul' ismiyle anılan İstanbul'un, doğusunda Kocaeli, batısında Tekirdağ yer almaktadır. Yüz ölçümü olarak Türkiye'deki illerin büyüklük sıralamasına göre altmışdördüncü sırasında yer alan ildir (163).

3.2 Araştırmanın Yeri

Araştırma İstanbul Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Daire Başkanlığı'nın istatistiki verileri incelenerek gerçekleştirilmiştir. İstanbul Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Daire Başkanlığı İstanbul'un 5.343 km²lik sınırları içerisindeki, 125 itfaiye istasyonunda, 903 araç ve 4.860 personel ile vatandaşlara hizmet vermektedir.

3.3 Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini İstanbul ilinde görev yapan itfaiye personelinin 01.01.2020-31.12.2020 tarihleri arasında müdahale ettiği araç yangınlarına ait tüm raporlar (1509 Adet) oluşturmaktadır. Araştırmada örnek seçimi yapılmayıp bütün evren ele alınmıştır.

3.4 Araştırmanın Tipi

Retrospektif tipte bir araştırmadır.

3.5 Araştırmanın Değişkenleri

3.5.1 Bağımlı Değişken

3.5.1.1 Araç yangınının şiddeti (Maddi hasarlı, yaralanmalı ve/veya ölümlü)

3.5.2 Bağımsız Değişkenler

3.5.2.1 Araç yangını sayısı

3.5.2.2 Araç yangınının meydana geldiği ilçe

3.5.2.3 Araç yangınının meydana geldiği ay

3.5.2.4 Araç yangınının çıkış sebebi

3.5.2.5 Araç yangınına ilk müdahale eden birim

3.5.2.6 Araç yangınının ilk müdahale eden ekibe destek için görevlendirilen araç sayısı

3.5.2.7 Araç yangınının ilk müdahale eden ekibin personel sayısı

3.5.2.8 Araç yangınının ilk müdahale eden ekibe destek için görevlendirilen personel sayısı

3.6 Araştırmada Kullanılan Terimler

İtfai olay: “İtfaiyecilerin müdahalesini gerektirdiği acil durum ve afet olarak tanımlanan ve görev tanımlarının içerisinde bulunan tüm olaylara denir [112].”

İtfaiye: “Yangın ile mücadele, mahsur kalmış bütün canlıları kurtarma, su baskını olan yerlerde su tahliyesi, kimyasal biyolojik radyolojik ve nükleer olaylara uygun ekipman ile müdahale görevini yapan, yaşanan bu acı olayların hiç yaşanmaması için, bütün kurum, kuruluşlar ve iş yerlerine afetlerin ve acil durumların yaşanmaması için gerekli eğitimleri veren kurumdur [112].”

İtfaiye Grup ve Müfrezeleri: “İtfaiye araçları, kurtarma ekipmanları, yangın söndürme ekipmanları ve itfaiye personelinin yangın ve kurtarma olaylarına müdahale için tetikte beklediği, itfaiyecilerin 24 saat nöbetleri içerisinde ihtiyaçlarını karşılayacak biçimde planlanmış mekanlardır. [112].”

İtfaiye Eri: “İtfai olayların öncesinde insanlara eğitim verebilen ve bu olaylar gerçekleşikten sonra müdahale eden, itfai olaylarda kullanılan bütün araç ve ekipmanları kullanma becerisi olan, itfaiyeciliğin gerektirdiği fiziksel güce ve bilinçte olan kişiye denir [112].”

Müdahale süresi: İtfaiye ekibinin olay yerine ulaştığı an başlayan ve ekibin olaya müdahalesini bitirip olay yerinden ayrılmasına kadar geçen sürenin tamamına müdahale süresi denir [113].

Araç: Araçlar elektrik, benzin, lpg veya dizel yakıtlar ile çalışan motorlu yapılardır. Hususi ve ticari tarzda çeşitleri bulunmaktadır. Nesne taşınmasında veya kişilerin bir yerden başka bir yere seyahatini gerçekleştirmelerini sağlayan yapılardır.

Araç Yangını: Herhangi bir nedenle araçların motor bölümlerinde veya başka bölümlerinde yangının başlamasına denir.

Varış süresi: Ekibin itfaiye grup veya müfrezesinden olaya müdahale edebilmek için çıktıktan sonra olay yerine ulaştığı ana kadar geçen sürenin tamamına varış süresi denir [113].

Yanıt süresi: İtfaiye grup veya müfrezesinde bulunan İtfaiye ekibine yangın, kurtarma

veya tehlikeli madde ihbarı geldiği andan itibaren ekibin itfaiye grup veya müfrezesinden çıkma anına kadar geçen sürenin tamamı. Bu süre gündüz 30-45 saniye aralığında değişirken, gece ise 45-60 saniye aralığında değişmektedir [113].

3.7 Veri Toplama Yöntemi

Araştırmanın verileri 19.10.2021-31.12.2021 tarihleri arasında İstanbul Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Dairesi Başkanlığı'nda toplanmıştır. Kayıtlar yerinde incelenerek 01.01.2020 ile 31.12.2020 tarihleri arasında gerçekleşen araç yangınlarında ilişkin olay yeri raporları fotoğraflanmış ve kayıt altına alınmıştır.

3.8 Verilerin Analizi

Verilerin girişi ve analizleri yapılırken "Statistical Package for Social Sciences" (SPSS) 25 programından faydalanılmıştır. Analizlerde kayıt altına alınan değişkenlere ait sayı ve yüzde dağılımları, sürekli değişkenler için ortalama, ortanca, standart sapma ve en küçük/en büyük değerler hesaplanmıştır. Grupların aralarındaki farkların kıyaslanmasında İki Yönlü Ki- Kare Testi kullanılmıştır.

3.9 Araştırmanın İnsan Gücü

Araştırmanın insan gücünü danışman öğretim üyesi deneyimleri, desteği ve tez öğrencisinin araştırmaları oluşturmuştur.

3.10 Araştırmanın Ön Denemesi

Araştırmada İstanbul Büyükşehir Belediyesi'ne bağlı İstanbul İtfaiye Daire Başkanlığı'nın mevcut verilerinden ilk 200 tanesi incelenmiş, kayıt formlarının çalıştığı gözlemlenerek formlarda herhangi bir değişiklik yapılmasına gerek kalmamış ve aynı şekilde çalışma devam ettirilmiştir.

3.11 Etik Konular ve Kurumsal İzinler

Araştırma için T.C. İstanbul Büyükşehir Belediyesi İstanbul İtfaiye Dairesi Başkanlığından yazılı dilekçenin cevabı olarak e-posta ile izin alınmıştır (Ek 1).

Araştırma için etik kurul iznine gerek olmadığı Bezmalemi Vakıf Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığı'ndan etik kurul onay formuna gerek olmadığı yazısı alınmıştır (Ek 2).

3.12 Araştırmanın Kısıtlılıkları

Araç yangını verilerindeki bazı değişkenlerin (araç sürücülerine ilişkin bazı bilgiler, itfaiye ekiplerinin araç ve personel sayısı ve destek için gelen yardımcı itfaiye ekiplerinin araç ve personel sayısı, müdahalede kullanılan araç-gereç ve malzemeler, kullanılan malzemenin sayısı, kullanılan su miktarı, kullanıldı ise kullanılan köpük miktarı, yangına konu olan aracın sigorta durumu, yangına konu olan aracın yaşı, yangına konu olan aracın cinsi, yangına konu olan aracın modeli, yanan araç söndürüldükten sonra kim tarafından teslim alındığı) verilerde eksik olduğu görülmüş ve bu bilgilere başka bir kaynaklardan da ulaşılamamıştır. İstanbul ilinde bulunan motorlu araç sayılarına ulaşılmış. Fakat ilçe bazlı sayılarına ulaşılamamıştır.

Literatür tarandığında araştırma ile ilgili makale veya teze ulaşılamamıştır.

3.13 Araştırmanın Zaman Çizelgesi

Araştırmanın hazırlanma sürecine ait aylık çizelgesi aşağıda belirtilmiştir.

Tablo 3.1. Tez Yazımının Zaman Tablosu (İstanbul Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Dairesi Başkanlığı Araç Yangınlarına Müdahale Faaliyet Kayıtları, İstanbul, Türkiye, 01.01.2020-31.12.2020)

	Tez Yazımının Zaman Tablosu					
	Haziran-Temmuz 2021	Ağustos-Eylül 2021	Ekim 2021-Kasım 2021	Aralık 2021-Mayıs 2021	Haziran-Eylül 2021	Eylül 2021-Temmuz 2022
Literatür taranma	■					
Tez öneri formlarının hazırlanması		■				
Verilerin toplanma süreci			■			
Verilerin işleme aşaması				■		
Verilerin analiz süreci					■	
Araştırma raporunun yazılması, basılması, ilgili yerlere sunulması					■	■

3.14 Araştırmanın Bütçesi

Yazıcı toner dolumu	90 TL
Tezin bastırılması	3x80=240 TL
3000 adet kâğıt	450 TL
Toplam	880 TL



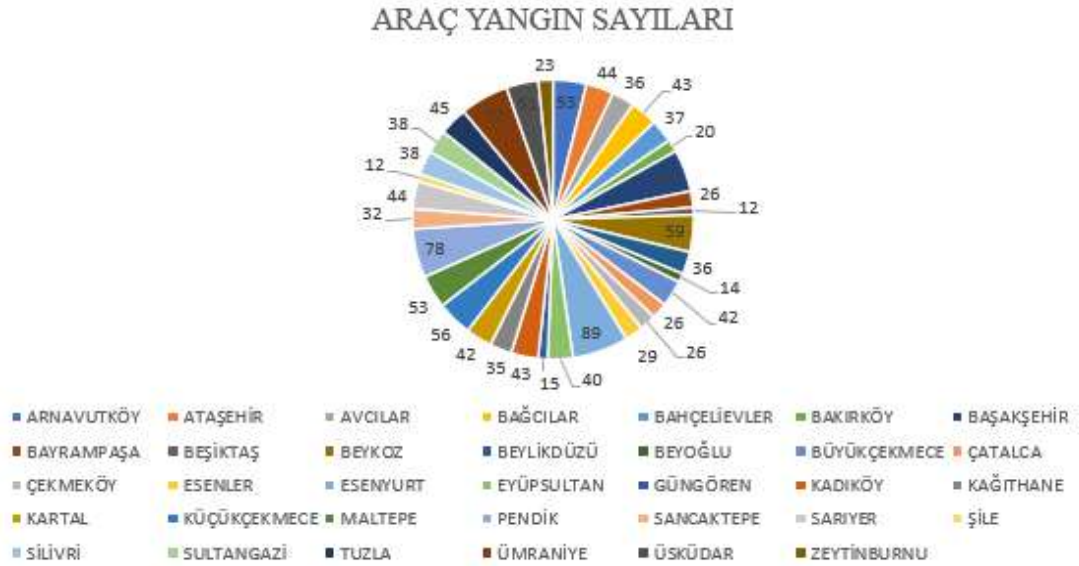
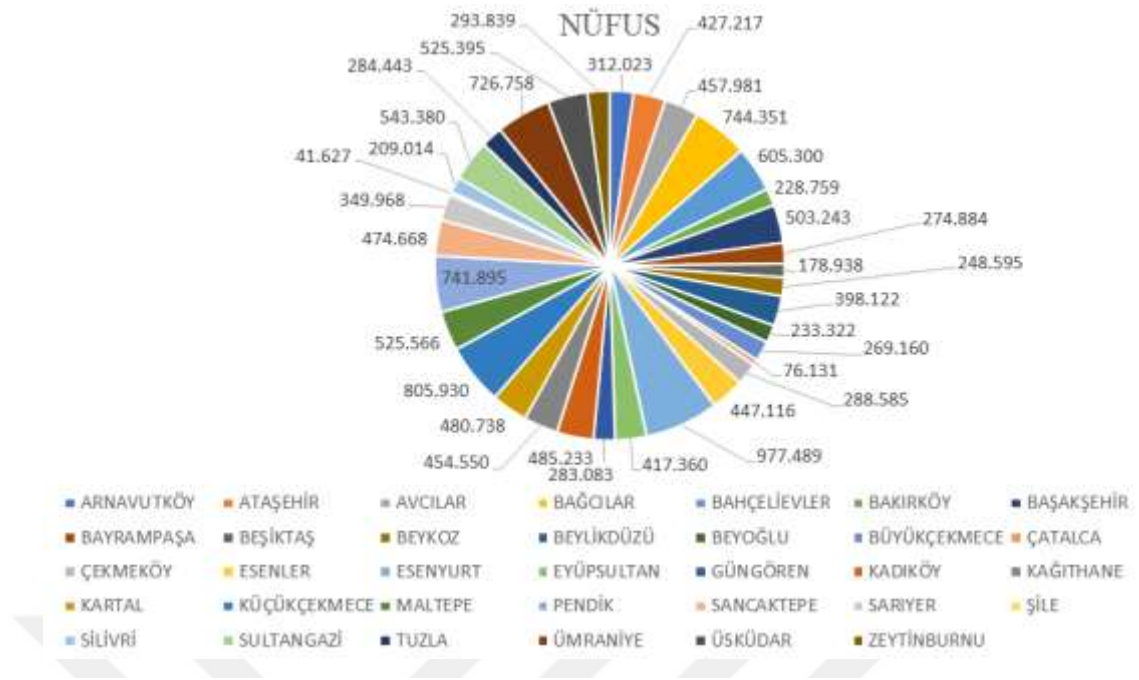
4. BULGULAR

Araştırma kapsamında İstanbul Büyükşehir Belediyesi İstanbul İtfaiye Dairesi Başkanlığı' nın verileri incelenerek, 01.01.2020-31.12.2020 tarihleri arasında meydana gelen 1509 araç yangınına ait veriler değerlendirilmiştir. Araştırmanın bulguları tablolar halinde aşağıda belirtilmiştir.



Tablo 4.1. İstanbul İlinde Meydana Gelen Araç Yangınlarının İlçelere Göre Dağılımı (İstanbul Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Dairesi Başkanlığı Araç Yangınlarına Müdahale Faaliyet Kayıtları, 01.01.2020-31.12.2020)

Yangının meydana geldiği ilçe	İlçe Nüfusu	Sayı	Yüzde
ARNAVUTKÖY	312.023	53	3,5
ATAŞEHİR	427.217	44	2,9
AVCILAR	457.981	36	2,4
BAĞCILAR	744.351	43	2,8
BAHÇELİEVLER	605.300	37	2,5
BAKIRKÖY	228.759	20	1,3
BAŞAKŞEHİR	503.243	67	4,4
BAYRAMPAŞA	274.884	26	1,7
BEŞİKTAŞ	178.938	12	0,8
BEYKOZ	248.595	59	3,9
BEYLİKDÜZÜ	398.122	36	2,4
BEYOĞLU	233.322	14	0,9
BÜYÜKÇEKMECE	269.160	42	2,8
ÇATALCA	76.131	26	1,7
ÇEKMEKÖY	288.585	26	1,7
ESENLER	447.116	29	1,9
ESENYURT	977.489	89	5,9
EYÜPSULTAN	417.360	40	2,7
GÜNGÖREN	283.083	15	1,0
KADIKÖY	485.233	43	2,8
KAĞITHANE	454.550	35	2,3
KARTAL	480.738	42	2,8
KÜÇÜKÇEKMECE	805.930	56	3,7
MALTEPE	525.566	53	3,5
PENDİK	741.895	78	5,2
SANCAKTEPE	474.668	32	2,1
SARIYER	349.968	44	2,9
ŞİLE	41.627	12	0,8
SİLİVRİ	209.014	38	2,5
SULTANGAZİ	543.380	38	2,5
TUZLA	284.443	45	3,0
ÜMRANIYE	726.758	77	5,1
ÜSKÜDAR	525.395	51	3,4
ZEYTİNBURNU	293.839	23	1,5
Toplam	15840900	1452	100,0



Araç Yangınlarının en fazla olduğu ilk 5 ilçe sırasıyla %5,9 (n=89) Esenyurt, %5,2 (n=78) Pendik, %5,1 (n=77) Ümraniye, %4,4 (n=67) Başakşehir, %3,9 (n=59) Beykoz, en az olduğu ilçeler; %1,3 (n=20) Bakırköy, %1,0 (n=15) Güngören, %0,9 (n=14) Beyoğlu, %0,8 (n=12) Beşiktaş, %0,8 (n=12) Şile' dir (Tablo 4.1).

Tablo 4.2. İstanbul İlinde Meydana Gelen Araç Yangınlarının İlçe ve Nedenlerine Göre Dağılımı (İstanbul Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Dairesi Başkanlığı Araç Yangınlarına Müdahale Faaliyet Kayıtları, 01.01.2020-31.12.2020)

Yangının meydana geldiği ilçe	Benzin Parlaması	Bilgisayar	Elektrik	Kasıt	Kıvılcım Sıçraması	Kızılsma	Lpg Oto
ARNAVUTKÖY	1	0	29	2	1	8	0
ATAŞEHİR	0	0	26	1	1	13	0
AVCILAR	0	0	23	4	0	3	1
BAĞCILAR	3	0	30	0	0	2	0
BAHÇELİEVLER	1	0	24	0	1	4	0
BAKIRKÖY	1	0	15	0	0	2	0
BAŞAKŞEHİR	0	0	47	1	2	8	1
BAYRAMPAŞA	0	0	20	0	0	0	0
BEŞİKTAŞ	0	0	11	0	0	0	0
BEYKOZ	0	0	18	1	11	10	0
BEYLİKDÜZÜ	0	0	18	0	0	8	0
BEYOĞLU	0	0	9	1	0	2	0
BÜYÜKÇEKMECE	0	0	34	1	2	1	1
ÇATALCA	0	0	13	1	1	8	0
ÇEKMEKÖY	0	0	8	0	0	8	0
ESENLER	0	0	23	2	0	1	0
ESENYURT	1	1	58	10	0	6	1
EYÜPSULTAN	1	0	27	1	2	6	0
FATİH	1	0	22	3	9	1	0
GAZİOSMANPAŞA	1	0	20	0	1	0	0
GÜNGÖREN	0	0	11	1	0	0	0
KADIKÖY	3	0	22	0	0	41	0
KAĞITHANE	0	0	25	1	0	3	0
KARTAL	0	0	23	3	1	3	0
KÜÇÜKÇEKMECE	2	0	37	2	1	3	1
MALTEPE	1	0	39	1	0	5	0
PENDİK	1	1	52	0	3	3	0
SANCAKTEPE	1	0	18	0	0	4	0
SARIYER	0	0	20	2	3	11	0
ŞİLE	0	0	18	0	2	10	1
SİLİVRİ	0	0	16	5	3	5	0
ŞİŞLİ	1	1	22	2	3	2	0
SULTANBEYLİ	0	0	7	0	0	1	0
SULTANGAZİ	0	0	10	2	0	2	0
TUZLA	0	0	22	2	5	3	1
ÜMRANİYE	4	0	52	2	0	5	0
ÜSKÜDAR	0	0	13	2	2	11	0
ZEYTİNBURNU	1	0	18	1	1	0	0
Toplam	24	3	900	54	55	166	7

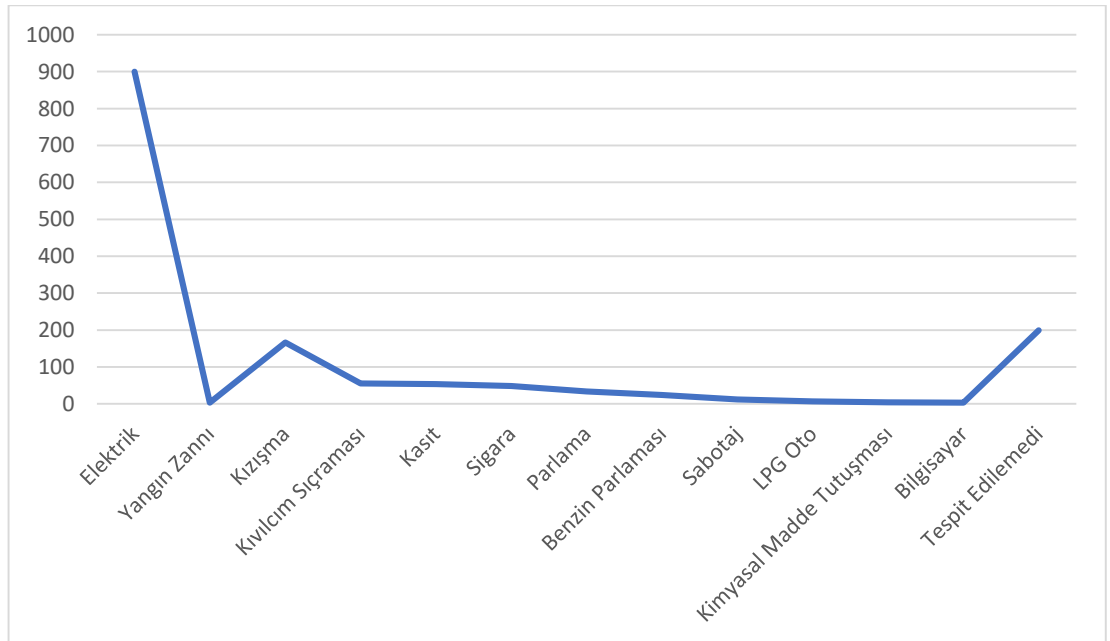
(Devamı)Tablo 4.2. İstanbul İlinde Meydana Gelen Araç Yangınlarının İlçe ve Nedenlerine Göre Dağılımı (İstanbul Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Dairesi Başkanlığı Araç Yangınlarına Müdahale Faaliyet Kayıtları, 01.01.2020-31.12.2020)

Yangının meydana geldiği ilçe	Kimyasal Madde Tutuşması	Parlama	Sabotaj	Şigara	Tespit Edilemedi	Yangun Zannı	Toplam
ARNAVUTKÖY	0	0	2	3	4	1	53
ATAŞEHİR	0	0	1	0	2	0	44
AVCILAR	0	0	0	0	5	0	36
BAĞCILAR	0	0	2	1	4	0	43
BAHÇELİEVLER	1	0	1	2	2	0	37
BAKIRKÖY	1	0	1	0	0	0	20
BAŞAKŞEHİR	0	0	1	1	5	0	67
BAYRAMPAŞA	0	0	0	3	3	0	26
BEŞİKTAŞ	0	0	0	0	1	0	12
BEYKOZ	0	0	1	0	18	0	59
BEYLİKDÜZÜ	0	0	0	2	8	0	36
BEYOĞLU	0	0	0	0	1	1	14
BÜYÜKÇEKMECE	0	0	0	1	2	0	42
ÇATALCA	0	0	0	0	3	0	26
ÇEKMEKÖY	0	0	0	0	10	0	26
ESENLER	0	0	0	1	2	0	29
ESENYURT	0	1	0	4	6	1	89
EYÜPSULTAN	0	0	1	0	2	0	40
FATİH	0	0	0	3	4	0	43
GAZİOSMANPAŞA	0	0	2	3	3	0	30
GÜNGÖREN	0	0	1	1	1	0	15
KADIKÖY	0	0	5	2	7	0	43
KAĞITHANE	0	0	1	2	2	0	35
KARTAL	0	0	2	2	8	0	42
KÜÇÜKÇEKMECE	0	0	0	6	4	0	56
MALTEPE	0	0	3	0	3	0	53
PENDİK	0	1	2	0	16	0	78
SANCAKTEPE	0	0	0	0	9	0	32
SARIYER	0	0	1	0	6	0	44
ŞİLE	0	0	1	0	6	0	38
SİLİVRİ	0	0	0	1	4	0	34
ŞİŞLİ	0	1	0	1	4	0	38
SULTANBEYLİ	0	0	0	0	4	0	12
SULTANGAZİ	0	0	1	3	3	0	21
TUZLA	2	0	0	2	8	0	45
ÜMRANİYE	0	0	1	3	9	0	77
ÜSKÜDAR	0	0	3	0	19	0	51
ZEYTİNBURNU	0	0	1	1	0	0	23
Toplam	4	34	12	48	199	3	1509

Araç Yangınlarını İlçe ve Nedenleri olarak 2020 yılı içinde en sık meydana gelen nedenler %59,6 (n=900) ile Elektrik, %13,1 (n=199) Tespit Edilemedi ve %11,0 (n=166) ile Kızışma olurken en az sıklıkta araç yangını görülen nedenler %3 (n=4) ile Kimyasal Madde Tutuşması, %0,2 (n=3) ile Bilgisayar ve %0,2 (n=3) ile Yangın Zannı olmuştur. Toplam araç yangının en sık meydana geldiği ilçeler %5,9 (n=89) ile Esenyurt, %5,2 (n=78) ile Pendik ve %5,1 (n=77) ile Ümraniye olurken en az araç yangının meydana geldiği ilçeler %0,9 (n=14) ile Beyoğlu, %0,8 (n=12) ile Beşiktaş ve %0,8 (n=12) ile Şile olmuştur. Benzin Parlaması nedeni ile meydana gelen araç yangınlarının en sık karşılaşıldığı ilçeler %0,3 (n=4) ile Ümraniye, %0,2 (n=3) ile Bağcılar ve %0,2 (n=3) ile Kadıköy olurken en az karşılaşıldığı ilçeler ise %0,0 (n=0) ile Ataşehir, %0,0 (n=0) ile Avcılar ve %0,0 (n=0) Bayrampaşa olmuştur. Bilgisayar nedeni ile meydana gelen araç yangınlarının en sık karşılaşıldığı ilçeler %0,1 (n=1) ile Sultangazi, %0,1 (n=0) ile Pendik ve %0,1 (n=1) Esenyurt olurken diğer ilçelerde hiç karşılaşılmamıştır. Kıvılcım Sıçraması nedeni ile meydana gelen araç yangınlarının en sık karşılaşıldığı ilçeler %0,7 (n=11) ile Beykoz, %0,6 (n=9) ile Fatih ve %0,3 (n=5) ile Tuzla olurken en az karşılaşıldığı ilçeler ise %0,0 (n=0) ile Avcılar, %0,0 (n=0) ile Bağcılar ve %0,0 (n=0) ile Bakırköy olmuştur. LPG Oto nedeni ile meydana gelen araç yangınlarının en sık karşılaşıldığı ilçeler %0,1 (n=1) ile Tuzla, %0,1 (n=1) ile Silivri ve %0,1 (n=1) ile Küçükçekmece olurken en az karşılaşıldığı ilçeler ise %0,0 (n=0) ile Sarıyer, Sancaktepe ve Pendik olmuştur. Kızışmanedeni ile meydana gelen araç yangınlarının en sık karşılaşıldığı ilçeler %0,7 (n=10) ile Silivri, %0,7 (n=11) Sarıyer ve %0,9 (n=13) ile Ataşehir olurken en az karşılaşıldığı ilçeler %0,0 (n=0) ile Bayrampaşa, Beşiktaş ve Güngören ilçeleri olmuştur. Sigara nedeni ile meydana gelen araç yangınlarının en sık karşılaşıldığı ilçeler %0,4 (n=6) ile Küçükçekmece, %0,2 (n=3) Fatih ve %0,2 (n=3) ile Arnavutköy olurken en az karşılaşıldığı ilçeler ise %0,0 (n=0) ile Avcılar, Beşiktaş ve Bakırköy ilçeleri olmuştur. Elektrik nedeni ile meydana gelen araç yangınlarının en sık karşılaşıldığı ilçeler %3,4 (n=52) ile Pendik, %2,6 (n=39) Maltepe ve %3,8 (n=58) ile Esenyurt olurken en az karşılaşıldığı ilçeler ise %0,5 (n=7) ile Şile, %0,5 (n=8) Çekmeköy ve %0,6 (n=9) Beyoğlu ilçeleri olmuştur. Sabotaj nedeni ile meydana gelen araç yangınlarının en sık karşılaşıldığı ilçeler %0,1 (n=2) ile Arnavutköy, %0,1 (n=2) Sultangazi ve %0,1 (n=1) ile Sarıyer olurken en az karşılaşıldığı ilçeler ise %0,0 (n=0) ile Sultanbeyli, Silivri, Pendik ilçeleri olmuştur. Kasıt nedeni ile meydana gelen araç yangınlarının en sık karşılaşıldığı ilçeler %0,7 (n=10) ile Esenyurt, %0,3 (n=4) ile Avcılar ve %0,3 (n=5) ile Sultanbeyli olurken en az karşılaşıldığı ilçeler ise %0,0 (n=0) ile Bahçelievler, Bakırköy ve Bayrampaşa olmuştur. Kimyasal Madde Tutuşması nedeni ile meydana gelen araç yangınlarının en sık karşılaşıldığı ilçeler %0,1 (n=2) ile Tuzla, %0,1 (n=1) ile Bahçelievler ve %0,1 (n=1) ile Bakırköy diğer ilçelerde ise hiç yaşanmamıştır. Parlama nedeni ile meydana gelen araç yangınlarının en sık karşılaşıldığı ilçeler %0,2 (n=3) ile Üsküdar, %0,2 (n=3) ile Maltepe ve %0,3 (n=5) ile Kadıköy olurken en az karşılaşıldığı ilçeler ise %0,0 (n=0) ile Fatih, Esenler ve Çekmeköy olmuştur. Yangın nedeni tespit edilemeyen araç yangınlarının en sık karşılaşıldığı ilçeler %1,3 (n=19) ile Üsküdar, %1,0 (n=16) ile Pendik ve %1,2 (n=18) ile Beykoz olurken en az karşılaşıldığı ilçeler ise %0,1 (n=1) ile Beşiktaş, %0,0 (n=0) ile Zeytinburnu ve %0,0 (n=0) ile Bakırköy olmuştur. Yangın zannı olarak değerlendirilen araç yangınlarının en sık karşılaşıldığı ilçeler %0,1 (n=1) ile Esenyurt, Beyoğlu ve Arnavutköy olurken diğer ilçelerde ise hiç karşılaşılmamıştır.

Tablo 4.3. İstanbul İlinde Meydana Gelen Araç Yangınlarının Ortaya Çıkma Nedenlerine Göre Dağılımı (İstanbul Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Dairesi Başkanlığı Araç Yangınlarına Müdahale Faaliyet Kayıtları, 01.01.2020-31.12.2020)

Araç Yangını Nedeni	Sayı	Yüzde
Elektrik	900	59,6
Tespit Edilemedi	199	13,1
Kızışma	166	11,0
Kıvılcım Sıçraması	55	3,6
Kasıt	54	3,6
Sigara	48	3,2
Parlama	34	2,3
Benzin Parlaması	24	1,6
Sabotaj	12	0,8
LPG Oto	7	0,5
Kimyasal Madde Tutuşması	4	0,3
Bilgisayar	3	0,2
Yangın Zannı	3	0,2
Toplam	1.509	100,0



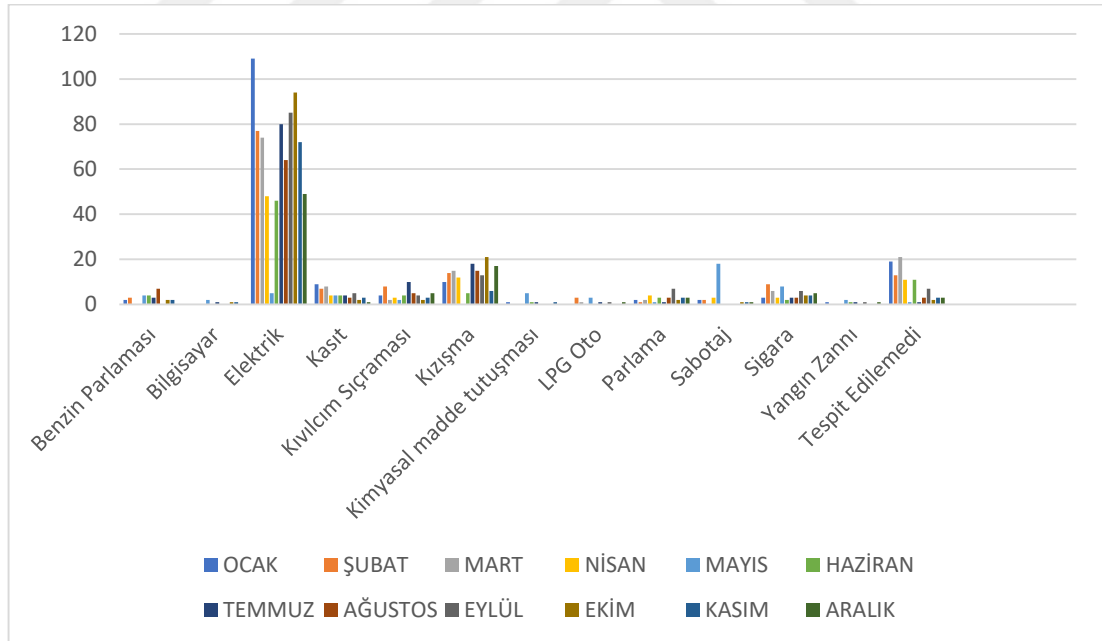
Araç Yangınlarının Nedenleri olarak 2020 yılı içinde en sık meydana gelen nedenler %59,6 (n=900) ile Elektrik, %13,1 (n=199) Tespit Edilemedi ve %11,0 (n=166) ile Kızışma olurken en az sıklıkta araç yangını görülen nedenler %3 (n=4) ile Kimyasal Madde Tutuşması, %0,2 (n=3) ile Bilgisayar ve %0,2 (n=3) ile Yangın Zannı olmuştur (Tablo 4.3.).



Tablo 4.4. İstanbul İlinde Meydana Gelen Araç Yangınlarının Ay ve Nedenlerine Göre Dağılımı (İstanbul Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Dairesi Başkanlığı Araç Yangınlarına Müdahale Faaliyet Kayıtları, 01.01.2020-31.12.2020)

Yangının meydana geldiği ilçe	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TOPLAM
Benzin Parlaması	2	3	0	0	4	4	24
Bilgisayar Elektrik	0	0	0	0	2	0	3
Kasıt	109	77	74	48	5	46	900
Kıvılcım	9	7	8	4	4	4	54
Sıçraması	4	8	2	3	2	4	55
Kızışma	10	14	15	12	0	5	166
Kimyasal madde tutuşması	1	0	0	0	5	1	4
LPG Oto Parlama	0	3	1	0	3	0	7
Sabotaj	2	1	2	4	1	3	34
Sigara	2	2	0	3	18	0	12
Tespit Edilemedi	3	9	6	3	8	2	48
Yangın Zannı	19	13	21	11	1	11	199
Toplam	162	137	129	88	199	152	1509

Yangının meydana geldiği ilçe	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	TOPLAM
Benzin Parlaması	3	7	0	2	2	0	24
Bilgisayar	1	0	0	1	1	0	3
Elektrik	80	64	85	94	72	49	900
Kasıt	4	3	5	2	3	1	54
Kıvılcım Sıçraması	10	5	4	2	3	5	55
Kızışma	18	15	13	21	6	17	166
Kimyasal madde tutuşması	1	0	0	0	1	0	4
LPG Oto	1	0	1	0	0	1	7
Parlama	1	3	7	2	3	3	34
Sabotaj	0	0	0	1	1	1	12
Sigara	3	3	6	4	4	5	48
Tespit Edilemedi	23	21	13	25	10	17	199
Yangın Zannı	0	0	0	0	0	1	3
Toplam	145	121	134	154	106	100	1509

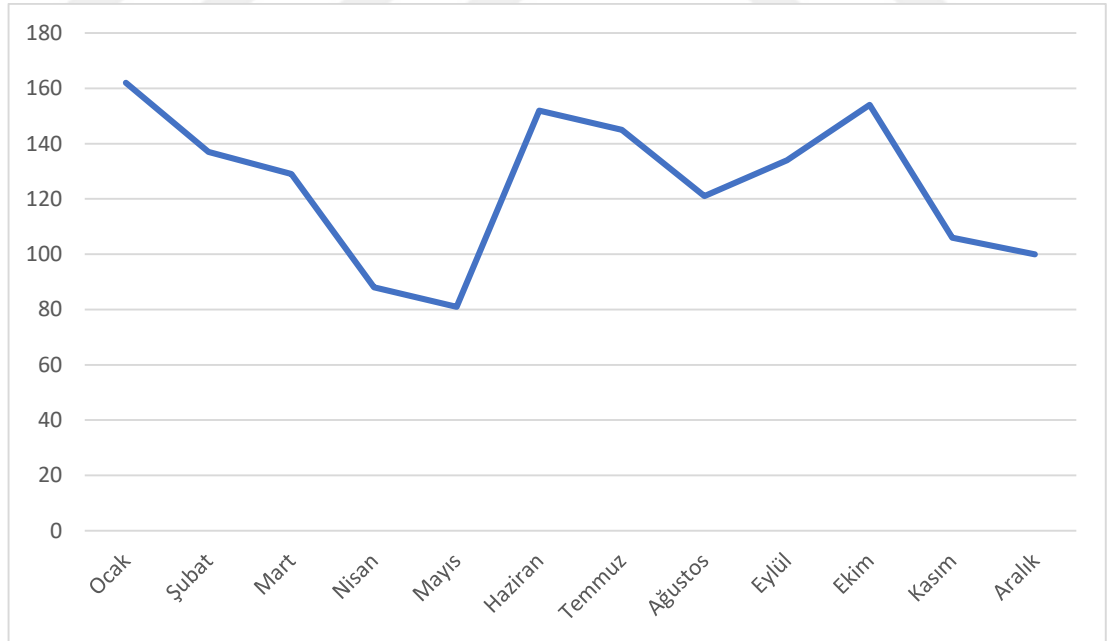


İstanbul ilinde meydana gelen araç yangınlarının ay ve nedenlerine göre incelendiğinde ocak ayında en sık meydana gelen %7,2 (n=109) ile elektrik nedenli araç yangınlar olurken bilgisayar ve lpg oto nedenli araç yangınlar hiç karşılaşılmamıştır. Şubat ayında en sık meydana gelen %5,1 (n=77) ile elektrik nedenli araç yangınları olurken yangın zannı olarak tespit edilen ve kimyasal madde tutuşması nedenli araç yangınları hiç karşılaşılmamıştır. Mart ayında en sık meydana gelen %4,9

(n=74) ile elektrik nedenli araç yangınları olurken yangın zannı olarak tespit edilen, sabotaj, kimyasal madde tutuşması, bilgisayar ve benzin parlaması nedenli araç yangınları ile karşılaşılmamıştır. Nisan ayında en sık meydana gelen %3,2 (n=48) ile elektrik nedenli araç yangınları olurken yangın zannı olarak tespit edilen, lpg oto, kimyasal madde tutuşması ve bilgisayar nedenli araç yangınları ile karşılaşılmamıştır. Mayıs ayında en sık meydana gelen %3,0 (n=46) ile elektrik nedenli araç yangınları olurken bilgisayar, lpg oto ve sabotaj nedenli araç yangınları ile karşılaşılmamıştır. Haziran ayında en sık meydana gelen %6,8 (n=102) ile elektrik nedenli araç yangınları olurken yangın zannı olarak tespit edilen, araç yangınları olurken bilgisayar, kimyasal madde tutuşması, lpg oto ve sigara nedenli araç yangınları ile karşılaşılmamıştır. Temmuz ayında en sık meydana gelen %5,3 (n=80) ile elektrik nedenli araç yangınları olurken yangın zannı olarak tespit edilen ve sabotaj nedenli araç yangınları ile karşılaşılmamıştır. Ağustos ayında en sık meydana gelen %4,2 (n=64) ile elektrik nedenli araç yangınları olurken yangın zannı olarak tespit edilen, sabotaj, lpg oto, kimyasal madde tutuşması ve bilgisayar nedenli araç yangınları ile karşılaşılmamıştır. Eylül ayında en sık meydana gelen %5,6 (n=85) ile elektrik nedenli araç yangınları olurken yangın zannı olarak tespit edilen, sabotaj, kimyasal madde tutuşması, bilgisayar ve benzin parlaması nedenli araç yangınları ile karşılaşılmamıştır. Ekim ayında en sık meydana gelen %6,2 (n=94) ile elektrik nedenli araç yangınları olurken yangın zannı olarak tespit edilen, kimyasal madde tutuşması ve lpg oto nedenli araç yangınları ile karşılaşılmamıştır. Kasım ayında en sık meydana gelen %4,8 (n=72) ile elektrik nedenli araç yangınları olurken yangın zannı olarak tespit edilen ve lpg oto kaynaklı araç yangınları ile karşılaşılmamıştır. Aralık ayında en sık meydana gelen %3,3 (n=49) ile elektrik nedenli araç yangınları olurken kimyasal madde tutuşması, bilgisayar ve benzin parlaması nedenli araç yangınları ile karşılaşılmamıştır.

Tablo 4.5. İstanbul İlinde Meydana Gelen Araç Yangınlarının Aylara Göre Dağılımı (İstanbul Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Dairesi Başkanlığı Araç Yangınlarına Müdahale Faaliyet Kayıtları, 01.01.2020-21.12.2020)

Aylar	Sayı	Yüzde %
Ocak	162	10,7
Şubat	137	9,1
Mart	129	8,5
Nisan	88	5,8
Mayıs	81	5,4
Haziran	152	10,1
Temmuz	145	9,6
Ağustos	121	8,0
Eylül	134	8,9
Ekim	154	10,2
Kasım	106	7,0
Aralık	100	6,6
Toplam	1509	100,0



Araç Yangınlarının en sık meydana geldiği aylar %10,7 (n=162) ile Ocak, %10,2 (n=154) ile Ekim ve %10,1 (n=152) ile Haziran olurken en az sıklıkta araç yangını görülen aylar %5,4 (n=81) ile Mayıs, %5,8 (n=88) ile Nisan ve %6,6 (n=100) ile Aralık olmuştur (Tablo 4.4.).

5. TARTIŞMA

Araç yangınları bütün ülkelerde karşımıza çıkmaktadır. Her ne kadar önlemler alınıyor olsa dahi farklı sebeplerden dolayı araç yangınları ölüm ve yaralanmalar ile sonuçlanmaktadır. Özellikle de nüfusun yoğun olduğu ve araç trafiğinin çok olduğu kalabalık şehirler araç yangınlarına zemin hazırlamaktadır. İstanbul ili karayolunda en yoğun araç trafiğinin olduğu transit bir konumundadır. Bundan dolayı da araç yangınları bakımından çok riskli bir ildir. Bu riskleri tamamı araç yangınlarını ortadan kaldırmak veya azaltmak için yangın çıkış sebepleri ile ilişkili olan sorunlar tespit edilmeli ve bu sorunlara karşı yönelik sıkı tedbirlerin alınması gerekir. Araç yangınlarına yönelik yapılan incelemelerde; İstanbul ili için üzerine düşülmesi gereken, insanların hayatını, toplumun güvenini, huzurunu ve maddi açıdan etkisi altına alan ciddi bir sorundur. İstanbul'da 2020 yılında 38 ilçesinde Elektrik, Tespit Edilemedi, Kızışma, Kıvılcım Sıçraması, Kasıt, Sigara, Parlama, Benzin Parlaması, Sabotaj, LPG Oto, Kimyasal madde tutuşması, Bilgisayar, Yangın Zannı olmak üzere birbirinden farklı 13 neden ile meydana gelen toplam araç yangını sayısı 1.509'dur.

İstanbul'da 2015-2020 yılları arasındaki 5 yıllık dönemde meydana gelen araç yangınları sayısı yaklaşık olarak %21 azalmıştır (1.903- 1.509) [114]. 5 yıl içerisinde İstanbul'da ki motorlu araç sayısının artmasına rağmen araç yangınları sayısının azalmasının nedenlerinden birisi de TÜİK verilerine göre araçların önceki yıllara göre daha az km yapmalarından kaynaklı olduğu düşünülmektedir.

İstanbul'da 1.509 araç yangını meydana gelmiştir. İstanbul' un 2020 yılında Türkiye'nin en fazla araç yangının olayının gerçekleştiği birinci il olmasının sebebi en yoğun nüfusu olan il, en fazla araç sayısına sahip ve araç trafiğinin en yoğun olduğu il olmasından kaynaklı olduğu düşünülmektedir.

Çalışmada araç yangınlarının en fazla olduğu ilk üç ilçe sırasıyla Esenyurt, Pendik, Ümraniye; en az olduğu ilçeler, Beyoğlu, Beşiktaş, Şile' dir. Esenyurt, Pendik, Ümraniye' de araç yangınlarının diğer ilçelerden fazla olmasının nedeni başta sanayiye ve fabrika bölgelerine en yakın ilçeler olmalarından dolayı araç trafiği bu ilçelerde görülmektedir. Buna bağlı olarak bu ilçelerde araç yangın sayılarının en fazla olduğu düşünülmektedir. Beyoğlu, Beşiktaş ilçelerinde araç yangınlarının en az sayıda olmasının sebebi İstanbul' un yüz ölçümü açısından en küçük ilçeleri olmasından

kaynaklı olduğu düşünülmektedir. Şile de araç yangınlarının en az görülmesi ilçe bazında yüzölçümünün Çatalca ilçesinden sonra en büyük ilçe olması ve nüfusunun az olmasından kaynaklı trafik yoğunluğu çok az görülmektedir. Şile turistik bir ilçe olduğundan dolayı yaz mevsimlerin de araç yangın sayıları çoğalmakta ve nüfusu son derece az olmasından kaynaklı diğer mevsimlerde neredeyse hiç araç yangınına rastlanmadığı da görülmektedir. Yaz mevsimi uzun sürmediğinden ve diğer sebeplerden dolayı çok fazla araç yangını görülmediği düşünülmektedir (175).

Araç Yangınlarının en sık meydana geldiği aylar %10,7 (n=162) ile Ocak, %10,2 (n=154) ile Ekim ve %10,1 (n=152) ile Haziran olurken en az sıklıkta araç yangını görülen aylar %5,4 (n=81) ile Mayıs, %5,8 (n=88) ile Nisan ve %6,6 (n=100) ile Aralık olmuştur. Haziran ayında insanların tatile çıkması ve öğrencilerin okulları tatil olmasından dolayı araç trafiğinde bu aylarda yoğunluk olacağından sık yangın olduğu düşünülmektedir. Ekim ayında okulların açılmasından dolayı araç trafiğinin artmasına sebep olacaktır ve buna bağlı olarak araç yangınlarının sık olduğu düşünülmektedir.

İstanbul ilinde meydana gelen araç yangınlarının nedenleri olarak 2020 yılı içinde en sık meydana gelen nedenler %59,6 (n=900) ile Elektrik, %13,1 (n=199) Tespit Edilemedi ve %11,0 (n=166) ile Kızışma olurken en az sıklıkta araç yangını görülen nedenler %3 (n=4) ile Kimyasal Madde Tutuşması, %0,2 (n=3) ile Bilgisayar ve %0,2 (n=3) ile Yangın Zannı olmuştur. Araç yangınlarının en çok elektrik nedenli meydana gelmesinin sebebi araçların çoğunlukla elektrik aksamı çalışmaları ve İstanbul da araçların diğer illere göre aşırı trafikte beklemelerinden dolayı elektrik aksamlarında fazlaca yıpranmadan kaynaklı olduğu düşünülmektedir. Araç yangını nedenlerinin %11'nin tespit edilememesinin sebebi itfaiyecilerin araçlar hakkında bilgi eksikliklerinden kaynaklı olduğu düşünülmektedir.

İstanbul ilinde meydana gelen araç yangınlarının neden ilçe ilişkisi incelendiğinde Benzin Parlaması nedeni ile meydana gelen araç yangınlarının en sık karşılaştığı ilçeler %0,3 (n=4) ile Ümraniye, %0,2 (n=3) ile Bağcılar ve %0,2 (n=3) ile Kadıköy olurken en az karşılaştığı ilçeler ise %0,0 (n=0) ile Ataşehir, %0,0 (n=0) ile Avcılar ve %0,0 (n=0) Bayrampaşa olmuştur. Bilgisayar nedeni ile meydana gelen araç yangınlarının en sık karşılaştığı ilçeler %0,1 (n=1) ile Sultangazi, %0,1 (n=0) ile Pendik ve %0,1 (n=1) Esenyurt olurken diğer ilçelerde hiç karşılaşılmamıştır. Kıvılcım

Sıçraması nedeni ile meydana gelen araç yangınlarının en sık karşılaşıldığı ilçeler %0,7 (n=11) ile Beykoz, %0,6 (n=9) ile Fatih ve %0,3 (n=5) ile Tuzla olurken en az karşılaşıldığı ilçeler ise %0,0 (n=0) ile Avcılar, %0,0 (n=0) ile Bağcılar ve %0,0 (n=0) ile Bakırköy olmuştur. LPG Oto nedeni ile meydana gelen araç yangınlarının en sık karşılaşıldığı ilçeler %0,1 (n=1) ile Tuzla, %0,1 (n=1) ile Silivri ve %0,1 (n=1) ile Küçükçekmece olurken en az karşılaşıldığı ilçeler ise %0,0 (n=0) ile Sarıyer, Sancaktepe ve Pendik olmuştur. Kızışma nedeni ile meydana gelen araç yangınlarının en sık karşılaşıldığı ilçeler %0,7 (n=10) ile Silivri, %0,7 (n=11) Sarıyer ve %0,9 (n=13) ile Ataşehir olurken en az karşılaşıldığı ilçeler %0,0 (n=0) ile Bayrampaşa, Beşiktaş ve Güngören ilçeleri olmuştur. Sigara nedeni ile meydana gelen araç yangınlarının en sık karşılaşıldığı ilçeler %0,4 (n=6) ile Küçükçekmece, %0,2 (n=3) Fatih ve %0,2 (n=3) ile Arnavutköy olurken en az karşılaşıldığı ilçeler ise %0,0 (n=0) ile Avcılar, Beşiktaş ve Bakırköy ilçeleri olmuştur. Elektrik nedeni ile meydana gelen araç yangınlarının en sık karşılaşıldığı ilçeler %3,4 (n=52) ile Pendik, %2,6 (n=39) Maltepe ve %3,8 (n=58) ile Esenyurt olurken en az karşılaşıldığı ilçeler ise %0,5 (n=7) ile Şile, %0,5 (n=8) Çekmeköy ve %0,6 (n=9) Beyoğlu ilçeleri olmuştur. Sabotaj nedeni ile meydana gelen araç yangınlarının en sık karşılaşıldığı ilçeler %0,1 (n=2) ile Arnavutköy, %0,1 (n=2) Sultangazi ve %0,1 (n=1) ile Sarıyer olurken en az karşılaşıldığı ilçeler ise %0,0 (n=0) ile Sultanbeyli, Silivri, Pendik ilçeleri olmuştur. Kasıt nedeni ile meydana gelen araç yangınlarının en sık karşılaşıldığı ilçeler %0,7 (n=10) ile Esenyurt, %0,3 (n=4) ile Avcılar ve %0,3 (n=5) ile Sultanbeyli olurken en az karşılaşıldığı ilçeler ise %0,0 (n=0) ile Bahçelievler, Bakırköy ve Bayrampaşa olmuştur. Kimyasal Madde Tutuşması nedeni ile meydana gelen araç yangınlarının en sık karşılaşıldığı ilçeler %0,1 (n=2) ile Tuzla, %0,1 (n=1) ile Bahçelievler ve %0,1 (n=1) ile Bakırköy diğer ilçelerde ise hiç yaşanmamıştır. Parlama nedeni ile meydana gelen araç yangınlarının en sık karşılaşıldığı ilçeler %0,2 (n=3) ile Üsküdar, %0,2 (n=3) ile Maltepe ve %0,3 (n=5) ile Kadıköy olurken en az karşılaşıldığı ilçeler ise %0,0 (n=0) ile Fatih, Esenler ve Çekmeköy olmuştur. Yangın nedeni tespit edilemeyen araç yangınlarının en sık karşılaşıldığı ilçeler %1,3 (n=19) ile Üsküdar, %1,0 (n=16) ile Pendik ve %1,2 (n=18) ile Beykoz olurken en az karşılaşıldığı ilçeler ise %0,1 (n=1) ile Beşiktaş, %0,0 (n=0) ile Zeytinburnu ve %0,0 (n=0) ile Bakırköy olmuştur. Yangın zannı olarak değerlendirilen araç yangınlarının en sık karşılaşıldığı ilçeler %0,1 (n=1) ile Esenyurt, Beyoğlu ve Arnavutköy olurken diğer ilçelerde ise hiç karşılaşılmamıştır.

İstanbul ilinde meydana gelen araç yangınlarının ay ve nedenlerine göre incelendiğinde ocak ayında en sık meydana gelen %7,2 (n=109) ile elektrik nedenli araç yangınları olurken bilgisayar ve lpg oto nedenli araç yangınları hiç karşılaşılmamıştır. Şubat ayında en sık meydana gelen %5,1 (n=77) ile elektrik nedenli araç yangınları olurken yangın zannı olarak tespit edilen ve kimyasal madde tutuşması nedenli araç yangınları hiç karşılaşılmamıştır. Mart ayında en sık meydana gelen %4,9 (n=74) ile elektrik nedenli araç yangınları olurken yangın zannı olarak tespit edilen, sabotaj, kimyasal madde tutuşması, bilgisayar ve benzin parlaması nedenli araç yangınları ile karşılaşılmamıştır. Nisan ayında en sık meydana gelen %3,2 (n=48) ile elektrik nedenli araç yangınları olurken yangın zannı olarak tespit edilen, lpg oto, kimyasal madde tutuşması ve bilgisayar nedenli araç yangınları ile karşılaşılmamıştır. Mayıs ayında en sık meydana gelen %3,0 (n=46) ile elektrik nedenli araç yangınları olurken bilgisayar, lpg oto ve sabotaj nedenli araç yangınları ile karşılaşılmamıştır. Haziran ayında en sık meydana gelen %6,8 (n=102) ile elektrik nedenli araç yangınları olurken yangın zannı olarak tespit edilen, araç yangınları olurken bilgisayar, kimyasal madde tutuşması, lpg oto ve sigara nedenli araç yangınları ile karşılaşılmamıştır. Temmuz ayında en sık meydana gelen %5,3 (n=80) ile elektrik nedenli araç yangınları olurken yangın zannı olarak tespit edilen ve sabotaj nedenli araç yangınları ile karşılaşılmamıştır. Ağustos ayında en sık meydana gelen %4,2 (n=64) ile elektrik nedenli araç yangınları olurken yangın zannı olarak tespit edilen, sabotaj, lpg oto, kimyasal madde tutuşması ve bilgisayar nedenli araç yangınları ile karşılaşılmamıştır. Eylül ayında en sık meydana gelen %5,6 (n=85) ile elektrik nedenli araç yangınları olurken yangın zannı olarak tespit edilen, sabotaj, kimyasal madde tutuşması, bilgisayar ve benzin parlaması nedenli araç yangınları ile karşılaşılmamıştır. Ekim ayında en sık meydana gelen %6,2 (n=94) ile elektrik nedenli araç yangınları olurken yangın zannı olarak tespit edilen, kimyasal madde tutuşması ve lpg oto nedenli araç yangınları ile karşılaşılmamıştır. Kasım ayında en sık meydana gelen %4,8 (n=72) ile elektrik nedenli araç yangınları olurken yangın zannı olarak tespit edilen ve lpg oto kaynaklı araç yangınları ile karşılaşılmamıştır. Aralık ayında en sık meydana gelen %3,3 (n=49) ile elektrik nedenli araç yangınları olurken kimyasal madde tutuşması, bilgisayar ve benzin parlaması nedenli araç yangınları ile karşılaşılmamıştır.

Araştırmanın benzeri veya aynı konu üzerinde makale ve tez bulunamamıştır. Bu konu üzerine yazılan ilk çalışmadır.

Araştırmanın güçlü yönleri ve kısıtlılıkları bulunmaktadır. Güçlü yönü itfaiyenin araç yangınlarına müdahalesini değerlendiren başka bir çalışma olmamasıdır. Ulusal literatür, “web of science”, “google scholar”, “sciencedirect” ve “proquest” taramalarında bu konuda hakkında makale bulunmamıştır.

Araştırmanın kısıtlılıkları araç yangınları hakkında bütün verilere ulaşamaması, bazı araç yangını nedenlerinin hatalı girilmesi, araç yangınında hangi araç türünün yandığının belirtilmemesi, araç yangınına müdahale eden personel vatandaşları hangi yöntem ile kurtarıldığına dair bilgi verilmemesi, araç yangınına müdahale sürecinde harcanan su miktarının belirlenmemesi, araç yangınına konu olan araç modellerinin belirtilmemesi, araç yangınına konu olan araç yaşının belirtilmemesi, araç yangını sebeplerinin detaylı olarak girilmemesi yer almaktadır.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Yangınlar ve araç yangınları Türkiye’ de olduğu gibi bütün ülkelerde de meydana gelmektedir. Her ne kadar önlemler alınsa dahi farklı sebeplerden dolayı yangınlar ölüm ve yaralanmalara sebep olmaktadır. Özellikle de insan ve kara yolu taşıtlarının çok olduğu yoğun şehirler araç yangınlarına zemin hazırlamaktadır. İstanbul ili birçok konuda olduğu gibi karayolu ulaşımında da merkezi bir üs konumundadır. Bu nedenle de araç yangınları bakımından ciddi risk taşımaktadır. Bu riskleri tamamen ortadan kaldırmak veya azaltmak için araç yangınları ile ilişkili olan etkenler tespit edilmeli ve bunlara ilişkin önleyici tedbirler alınmalıdır.

Araştırma kapsamında İstanbul İtfaiyesinin 2020 yılında müdahale ettiği 1509 araç yangını verileri incelenmiştir. Bazı verilerde yer alan değişkenlerin eksik aktarılması nedeniyle bazı verilerde aktarılan toplam sayı farklı olabilmektedir.

Araç yangınının en fazla gerçekleştiği ilçe %5,9 ile Esenyurt, en az gerçekleştiği ilçe %0,8 ile Şile olarak bulunmuştur. Şile’de gerçekleşen araç yangınlarının çoğunluk yaz ayında karşılaşılmıştır. Yaz mevsimlerinde Şile ilçesinde insanların daha dikkatli olması gerektiği konusunda uyarıların yapılması gerekmektedir. Esenyurt araç yangını sayısı olarak yüksek olsa bile nüfusa oranla araç yangını sayısı diğer ilçelere göre daha az olduğu görülmektedir. Esenyurt’ ta araç yangın sayısının çok karşılaşılmamasının sebeplerinden birisi de sanayi bölgesinin yakın olması ve buna bağlı olarak diğer ilçelerden çalışma için ve ihtiyaçlarını karşılayabilmek için insanlar bu ilçede araç trafiğini arttırmaktadır ve buna bağlı olarak araç trafiğini arttırmaktadır. Buralarda araç yangın sayılarının azaltabilmek için sanayilerin ve fabrikaların şehir merkezlerinin dışına kurulması ve taşınması tavsiye edilmektedir.

Araştırmada yıl boyunca araç yangınları en fazla ocak ayında (%10,7) meydana gelmiştir ve ocak ayında en fazla elektrik nedenli (%7,2) araç yangınları meydana gelmiştir. Araç yangınları en az mayıs ayında (%5,4) meydana gelmiştir.

Araç yangınlarına en çok müdahale eden istasyon %8,9 (n=89) ile Avcılar İtfaiye İstasyonu’na bağlı Esenyurt müfrezesi, en az müdahale eden istasyon ise %0,8 (n=12) ile Şile İtfaiye İstasyonu’ dur. Şile istasyonunun en çok araç yangınına müdahale ettiği dönem yaz mevsimi olduğu görülmüştür. Bunun neden ise Şile’nin turistik bir ilçe

olmasıdır.

İstanbul İtfaiyesinin müdahale ettiği araç yangınına ait kayıtların incelenmesi sonucunda elde edilen bilgiler doğrultusunda aşağıdaki öneriler yapılmıştır:

Araç yangınlarına ait raporlarda belirtilen yaralı/ hasta/ kurtarılan/ ölümlere ait bazı sosyodemografik özelliklerde (yaş, cinsiyet, vb.) yazılmalıdır.

Araç yangınına ait raporlarda itfaiyenin olaya müdahale ederken kullanmış olduğu araç gereçler, araç gereçlerin hangisinden kaç tane kullanıldığı, kullanılan akaryakıt miktarı, araç yangının da kullanılan su ve köpük miktarları olayda görev yapan üst amirler, yangında zarar gibi bilgiler daha düzgün bir biçimde doldurulmalıdır.

En fazla araç yangınlar ocak, ekim ve haziran aylarında meydana gelmiştir. Bu aylarda sürücüler ve yayalar diğer aylara göre daha dikkatli olmalıdır.

En fazla sayıda araç yangını Esenyurt, Pendik ve Ümraniye ilçelerinde gerçekleşmektedir. Bu ilçelerde itfaiye ekiplerinin hızlı ve etkin müdahale etmesi yaralanma ve ölümleri azaltacaktır. Diğer ilçelere nazaran varsa alınmayan tedbirler gözden geçirilmeli, Esenyurt başta olmak üzere Pendik ve Ümraniye ilçelerindeki itfaiye istasyonu sayısı artırılmalıdır.

Araç yangınlarına müdahale süresi ve yangına ilk müdahale eden itfaiyeci sayısı arttıkça yaralanmalı ve/veya ölümlü yangın eğilimi arttığı için, müdahaleci personellerin araç yangınlarında kazazedeyi araçtan çıkarma yöntemleri, araç-gereç ve ekipmanları daha hızlı ve doğru kullanma, ilkyardım, kalp masajı uygulama alanlarında daha iyi eğitim alması desteklenmeli ve bu eğitimler düzenli olarak tekrar edilmelidir.

Araç yangınlarının en çok meydana gelen nedeni elektrik nedenli yangınlardır. Elektrik nedenli gerçekleşen yangınların birçoğunun altında yatan sebeplerin başında aracın düzenli kontrollerinin yapılmaması ve arızası bilindiği halde umursanmayıp yola devam edilmesinden kaynaklanmaktadır. Bu ki temel unsura daha çok dikkat edilip üzerine düşüldüğünde araç yangın sayıları daha da azalacaktır.

KAYNAKÇA

- [1.] **Gülhan, Ş. and G. Ersoy**, *Hastane afet ekibinin afete hazırlık konusundaki bilgi düzeylerinin değerlendirilmesi*. Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 2017. **6(4)**: p. 122-130.
- [2.] **Kemaloğlu, M.**, *Türkiye’de afet yönetiminin tarihi ve yasal gelişimi*. Akademik Bakış Dergisi, 2015. **52**: p. 126-147.
- [3.] **Gül, H. and Z.C. Atli**, *A public health approach to environmental and occupational health problems in developing countries*. HEALTH OF PEOPLE, PLACES AND PLANET, 2015: p. 95.
- [4.] **Iyer, V. and N.E. Mastorakis**, *Important elements of disaster management and mitigation and design and development of a software tool*. WSEAS Transactions on Environment and Development, 2006. **2(4)**: p. 263-282.
- [5.] **Bănică, A., K. Kourtiti, and P. Nijkamp**, *Natural disasters as a development opportunity: a spatial economic resilience interpretation*. Review of Regional Research, 2020. **40(2)**: p. 223-249.
- [6.] **Sharma, B., et al.**, *Road-traffic accidents-a demographic and topographic analysis*. Medicine, Science and the Law, 2001. **41(3)**: p. 266-274.
- [7.] **Bahadır, H. and R. Uçku**, *Uluslararası acil durum veri tabanına göre Türkiye Cumhuriyeti tarihindeki afetler*. Doğal Afetler ve Çevre Dergisi, 2018. **4(1)**: p. 28-33.
- [8.] **ONYIL, H.İ. and M. ULUKAVAK**, *WEB TABANLI MOBİL AFET SONRASI KAYIT BILGI SISTEMI’NİN (AFKABİS) GELİŞTİRİLMESİ*.
- [9.] **Aktel, M. and N. Çağlar**, *ISPARTA İLİ AFET (KRİZ) YÖNETİM YAPILANMASI ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA*. Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 2007. **12(3)**: p. 147-162.
- [10.] **ÖZÜÇELİK, D.N.**, *JADEM-AFET VE ACİL TIP DERGİSİ*. Journal of ADEM. **1(1)**: p. 2-6.
- [11.] **Özkan, B. and F.Ç. Kutun**, *Afet psikolojisi*. Sağlık Akademisyenleri Dergisi, 2021. **8(3)**: p. 249-256.
- [12.] **YILMAZ, S. and D. AKBULUT**, *ULUSAL AFET YÖNETİMİ İÇİN SİSTEM TEORİSİ BAĞLAMINDA STRATEJİK İLETİŞİM YÖNETİMİ MODEL ÖNERİSİ*. Turkish Online Journal of Design Art and Communication, 2021. **11(3)**: p. 829-846.
- [13.] **MIZRAK, S.**, *Afet Yönetimi Sürecinde Risk Algısı Çalışmalarının Katkısı*. Afet ve Risk Dergisi, 2021. **4(2)**: p. 291-299.

- [14.] **Baş, K.**, *TC Ankara Büyükşehir Belediyesi itfaiye dairesi başkanlığının 2017 yılı trafik kaza kayıtlarının değerlendirilmesi*. 2020, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- [15.] **YİĞİT, A.Y. and M. UYSAL**, *Nesne Tabanlı Sınıflandırma ile Taşkın Alanlarının Analizi*. Resilience. **3**(2): p. 369-385.
- [16.] **Usta, G., K. Torpuş, and U. Küçük**, *Afetlerde START triaj skalası*. 2017.
- [17.] **Macit, İ.**, *Bütünleşik afet yönetiminde Sendai çerçeve eylem planının beklenen etkisi*. Doğal Afetler ve Çevre Dergisi, 2019. **5**(1): p. 175-186.
- [18.] **Guha-Sapir, D., et al.**, *Annual disaster statistical review 2011: the numbers and trends*. 2012.
- [19.] **BAYRAKDAR, C., M.F. DÖKER, and F. KESERCİ**, *Polyelerde hatalı arazi kullanımların sebep olduğu afetlere bir örnek: 31 Ocak 2019 Kayaköy polyesi taşkını*. Coğrafya Dergisi, 2020(41): p. 109-128.
- [20.] **Özcan, A.Ş.**, *Afet ve Acil Durum Yönetimi*. İdarecinin Sesi Dergisi, Mart-Nisan Sayısı, 2011: p. 11-16.
- [21.] **Sevda, A.**, *Doğal afetlerin kamu maliyesine ve makro ekonomiye etkileri: Türkiye değerlendirmesi*. Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi, 2013. **11**(21): p. 185-206.
- [22.] **Hatch, M., et al.**, *The Chernobyl disaster: cancer following the accident at the Chernobyl nuclear power plant*. Epidemiologic reviews, 2005. **27**(1): p. 56-66.
- [23.] **İlgüz, B.**, *İklim değişikliğinin finansal piyasalara etkisi: Türkiye örneği*. 2022, Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- [24.] **Staff, L.**, *Fire Kills Hundreds in Paraguay*. 2004.
- [25.] **GÖKGÖZ, A. and E.Y. CAN**, *Medikal ve Endüstriyel Açından Kannabinoidlerin Önemi ve Türkiye Ekonomisine Katkı Potansiyeli*. Batı Karadeniz Tıp Dergisi, 2021. **5**(3): p. 315-323.
- [26.] **Ulaştırma, T.**, *Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı (2014)*. UBAK http://www.ubak.gov.tr/BLSM_WIYS/UBAK/tr/Ana_Plan_Stratejisi/3Rapor/20100518_171202_204_1_64.pdf, 2003.
- [27.] **Lordoğlu, K.** *Beş sınır kenti ve işgücü piyasalarında değişim: 2011-2014*. in *Turkish Migration Conference 2015 Selected Proceedings*. 2015. Transnational Press London.
- [28.] **Duruel, M.C. and D.Y. Kurumu**, *Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD) Stratejik Planlarının Değerlendirilmesi*.

- [29.] **ÇOŞKUN, A.M.**, *Kahramanmaraş ili özelinde hazırlanan il afet risk azaltma planı (İRAP) üzerine bir çalışma*. Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi. **15**(2): p. 276-295.
- [30.] **GÜLER, L.M. and G.Ö. YILDIRIM**, *AFET TIBBİ AÇISINDAN TERÖR SALDIRILARINDA HASTANE ÖNCESİ ACİL SAĞLIK HİZMETLERİ ORGANİZASYONU VE HASTANE ÖNCESİ ACİL SAĞLIK ÇALIŞANLARININ SORUMLULUKLARI*. Hastane Öncesi Dergisi, 2022. **7**(1): p. 109-121.
- [31.] **KADIOĞLU, M.**, *Modern, bütünleşik afet yönetimin temel ilkeleri*. Afet Zararlarını Azaltmanın Temel İlkeleri, 2008: p. 1.
- [32.] **ALKIN, R.C.**, *Bütünleşik Afet Yönetimine Sosyolojik Bakış: Toplumsal Yapı, İşlev ve Temel Kavramlar Işığında Bir Okuma Denemesi*. Medeniyet ve Toplum Dergisi, 2021. **5**(1): p. 18-34.
- [33.] **Aydemir, A.**, *Mahalle afet gönüllülerinin afet yönetiminde gönüllülük çalışmaları ve değerlendirilmesi; Bursa örneği*. 2019, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- [34.] **Tercan, B.**, *Türkiye’de afet politikaları ve kentsel dönüşüm*. Abant Kültürel Araştırmalar Dergisi, 2018. **3**(5): p. 63-74.
- [35.] **ALPKOÇAK, C., et al.**, *AFET YÖNETİMİ VE GÜVENLİK İLİŞKİSİ BAĞLAMINDA ÇANAKKALE-AYVACIK DEPREMLERİ ÜZERİNDEN BİR DEĞERLENDİRME*.
- [36.] **Özgür, H. and S. AZAKLI**, *Osmanlı’da yangınlar ve itfaiye hizmetleri*. Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 2001. **3**(1): p. 153-172.
- [37.] **Eğilmezer, S.**, *Fire of İstanbul, Epidemic of Anatolia (in Turkish)*, *Avemeli, electronic journal, No. 20*. June. Available from: www.avemeli.com/default.asp (accessed in 2011), 2010: p. 14-18.
- [38.] **KILIÇ, A.**, *Bayazıt Yangın Kulesinde Gözlem ve Yaşam*.
- [39.] **CANER, K.**, *İstanbul İtfaiyesinin Kuruluşu*.
- [40.] **Pampal, S. and B. Özmen**, *Türkiye'nin deprem gerçeği: deprem bölgeleri haritaları ve deprem yönetmeliklerinin tarihsel gelişimi*. 2007: Gazi Üniversitesi Deprem Araştırma ve Uygulama Merkezi.
- [41.] **Haçin, İ.**, *1939 Erzincan Büyük Depremi*. Atatürk Araştırma Merkezi Dergisi, 2014. **30**(88): p. 37-70.
- [42.] **DÜNDAR, A.**, *1939 Erzincan Depremi ve “Destân-ı Zelzele”*. Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 2019. **4**(2): p. 759-778.

- [43.] Aktel, M., *5902 Sayılı Olağanüstü Hal Yasası ile Türkiye’de Afet Yönetiminde Oluşan Değişim*. Dumlupınar Üniversitesi, 2010(27): p. 169.
- [44.] Özmen, B. and T. Özden, *Türkiye’nin afet yönetim sistemine ilişkin eleştirel bir değerlendirme*. İstanbul Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi, 2013(49).
- [45.] Bülbül, O., *An analysis of Değirmendere shore landslide during 17 August 1999 Kocaeli earthquake*. 2006, Middle East Technical University.
- [46.] Cıngı, K.B., et al., *Bir psikolog ve bir çiftçinin gözünden 1999 Gölcük depremi*. Abdürrahim Özer, HIST 200-13 (2018-2019 Spring); 10, 2019.
- [47.] Karaman, Z.T., *Afet yönetimine giriş ve Türkiye’de örgütlenme*. Bütünleşik Afet Yönetimi, 2017: p. 1-38.
- [48.] Kars, F., *Yapılarda yangın riskini sınırlamaya yönelik önlemler ve duman kontrolünün sağlanması. IV. Ulusal Tesisat Mühendisliği Kongresi*, 1999: p. 4-7.
- [49.] CANKARDAŞ, S. and Z. SOFUOĞLU, *Deprem ya da Yangın Deneyimlemiş Kisilerde Travma Sonrası Stres Bozukluğu Belirtileri ve Belirtilerin Yordayıcıları*. Turkish Journal of Psychiatry, 2019. **30**(3).
- [50.] GENCER, D. and İ.S.İ.T. PALA, *TRABZON BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ İTFAİYE DAİRESİ BAŞKANLIĞININ 2010-2020 YILLARI ARASINDA MÜDAHALE ETTİĞİ YANGINLAR ÜZERİNE BİLİMSEL BİR DEĞERLENDİRME*. Hastane Öncesi Dergisi, 2021. **6**(1): p. 55-67.
- [51.] Kırtaş, H.A., *Yangınlar ile mücadelede itfaiyecilerin organizasyon yapılanması ve müdahale biçimlerinin araştırılması*. 2019, Sakarya Üniversitesi.
- [52.] Kara, İ.B., *2013-2017 yılları arasında Artvin il merkezinde meydana gelen bina yangınlarının incelenmesi*. Doğal Afetler ve Çevre Dergisi, 2018. **4**(2): p. 105-112.
- [53.] Hanifi, K., *TÜRKİYE’DE YANGINLAR (1923-1960)*. Uluslararası Tarih Araştırmaları Dergisi. **2**(1): p. 28-39.
- [54.] YILDIZ, Z. and K. Ercan, *Motorlu Araç Yangınları Üzerine Bir İnceleme*. Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi, 2020(19): p. 119-126.
- [55.] Yilmaz, C., et al., *A hybrid damage assessment for E-and S-glass reinforced laminated composite structures under in-plane shear loading*. Composite Structures, 2018. **186**: p. 347-354.
- [56.] GIDİK, O., *İtfaiyecilik ve Yangınlardan Korunma Yolları*. Kadirli Uygulamalı Bilimler Fakültesi Dergisi, 2021. **1**(2): p. 165-174.

- [57.] **556, N.,** *Guide on Methods for Evaluating Fire Hazard to Occupants of Passenger Road Vehicles.* 2011, National Fire Protection Association Quincy, MA.
- [58.] **Moon, A.M., S.A. Buckley, and N.M. Mark,** *Successful treatment of cannabinoid hyperemesis syndrome with topical capsaicin.* ACG case reports journal, 2018. **5.**
- [59.] **Mangs, J.,** *On the fire dynamics of vehicles and electrical equipment.* 2004.
- [60.] **Bakırcı, E., B. Karatop, and S. Bayındır,** *Yangın stratejilerinin oluşturulması için istatistik veri türlerinin Türkiye (İstanbul ili örneğinde) ve seçilmiş ülkeler ile karşılaştırılması.* Doğal Afetler ve Çevre Dergisi, 2019. **5(2):** p. 272-280.
- [61.] **ÖZDEMİR, Ö.Ü.N.C. and İ. ÇELİK.** *AKILLI ŞEHİRLERDE ORMAN YANGINLARI ÖZELİNDE AFET VE ACİL DURUM YÖNETİMİ.* in *International Marmara Sciences Congress (AUTUMN 2020).*
- [62.] **Şahin, Ş. and İ. Üçgül,** *Türkiye’de afet yönetimi ve iş sağlığı güvenliği.* Afet ve Risk dergisi, 2019. **2(1):** p. 43-63.
- [63.] **ALYAR, H.,** *ELEKTRİKLİ OTOMOBİLLERİN YAPISI VE YANGIN RİSKLERİ.* Uluslararası Yakıtlar Yanma Ve Yangın Dergisi. **10(1):** p. 1-8.
- [64.] **Axelsson, J., et al.,** *Bus fire safety.* 2008.
- [65.] **AKSOY, B., et al.,** *İnsansız Hava Aracı ile Görüntü İşleme ve Yapay Zekâ Teknikleri Kullanılarak Yangın Tespiti: Örnek Bir Uygulama.* Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi. **9(6):** p. 112-122.
- [66.] **Yönetmelik, B.Y.K.H.,** *Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik.* 2015.
- [67.] **DEMİRDAĞ, Ş.A. and E. PELİT,** *Şehirlerarası Karayolu Ulaştırma Hizmetlerinde Otobüs Firmalarına Yönelik Hizmet Kalitesi Algısı: Afyon Kocatepe Üniversitesi Öğrencileri Üzerine Bir Araştırma.* Karadeniz Sosyal Bilimler Dergisi. **13(24):** p. 278-293.
- [68.] **Gao, A., et al.,** *Fire risk and failure mechanism of copper wire under overcurrent fault condition.* Procedia Engineering, 2013. **52:** p. 119-123.
- [69.] **Kuş, E.,** *Elektrik panolarında yangınlara karşı fine kinney yöntemi ile risk analizi yapılması.* 2019, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- [70.] **Betül, K. and K. Yunus,** *Elektrik Kaynaklı Yanma ve Yangın.* Bayburt Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi. **2(1):** p. 152-157.
- [71.] **Alternater, I.R.,** *Delco Alternator Wiring Diagram 3211751.*

- [72.] **Avcı, M. and K. Boz**, *Mersin-Gülnar ormanlarında yangın sorunu, yangınların dağılımı ve büyük yangınların değerlendirilmesi*. Turkish Journal Of Forestry, 2017. **18**(2): p. 160-170.
- [73.] **Madison, M.C., et al.**, *Electronic cigarettes disrupt lung lipid homeostasis and innate immunity independent of nicotine*. The Journal of clinical investigation, 2020. **129**(10): p. 4290-4304.
- [74.] **Beyhan, F.**, *Mimari bir bağlam olarak binalarda çeliğin yangından korunumu*. TUCSA Web Yayınlar, <http://www.tucsa.org.tr/yayinlar.aspx>, 2015.
- [75.] **ELMAS, Ç. and Y. SÖNMEZ**, *Veri Birleştirme Tabanlı Orman Yangını Önleme ve Yönetim Sistemi*. Politeknik Dergisi, 2008. **11**(2): p. 99-108.
- [76.] **Bahşi, H.**, *Yangın soruşturmalarında olay yeri incelemesinde Ardahan örneği*. Bağımlılık ve Adli Bilimler Enstitüsü.
- [77.] **ÖZKALAY, C., G. COŞKUN, and H.S. SOYHAN**, *YANGIN EKİPLERİNİN BOMBALI EYLEMLERDE HAREKET TARZLARI*. Uluslararası Yakıtlar Yanma Ve Yangın Dergisi, 2017(5): p. 8-12.
- [78.] **Wall, J., et al.**, *Post crash response arrangements in Australia compared to other high performing road safety nations*. 2014.
- [79.] **YARDIM, İ.**, *İTFAİYECİLİK VE YANGIN GÜVENLİĞİ*.
- [80.] **Ölmez, İ.**, *Antakyada (Hatay) ambulans ve itfaiyelerin acil durumlarda erişebilirliği*. 2018, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- [81.] **TÖZ, A.C. and T. OLGAÇ**, *Türk Arama ve Kurtarma Organizasyonu: Uluslararası iş birliği faaliyetleri ve yaşanan anlaşmazlıklar*. Gemi ve Deniz Teknolojisi, 2020. **28**(217): p. 44-56.
- [82.] **Gürer, B., İ. Adiloğulları, and E. Caymaz**, *Akut gönüllülerinin örgütsel bağlılık düzeylerinin bazı demografik değişkenler açısından incelenmesi*. Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi Ve Spor Bilim Dergisi, 2012. **14**(2): p. 290-297.
- [83.] **Sánchez-Mangas, R., et al.**, *The probability of death in road traffic accidents. How important is a quick medical response?* Accident Analysis & Prevention, 2010. **42**(4): p. 1048-1056.
- [84.] **BOZKURT, A., et al.**, *ARAMA VE KURTARMA ÇALIŞMALARI İÇİN BİR AMFİBİ ARAÇ TASARIMI DESIGN AN AMPHIBIOUS VEHICLE FOR SEARCH AND RESCUE OPERATIONS*. 2021.
- [85.] **Viehoff, V. and H. Kretschmer**, *Olympic Games Munich 1972 and London 2012: Creating urban legacies-similar concepts in different times?* 2013: IOC Olympic Studies Centre, Lausana.

- [86.] **Dias, A.R.N., et al.,** *Entrapped victims in motor vehicle collisions: characteristics and prehospital care in the city of São Paulo, Brazil.* Clinics, 2011. **66:** p. 21-25.
- [87.] **Aluaş, M. and I.I. Jeican,** *Criteriile pentru triajul pacienţilor in stare critică: consideraţii etice.*
- [88.] **Baker, M.S.,** *Creating order from chaos: part I: triage, initial care, and tactical considerations in mass casualty and disaster response.* Military medicine, 2007. **172(3):** p. 232-236.
- [89.] **Iserson, K.V. and J.C. Moskop,** *Triage in medicine, part I: concept, history, and types.* Annals of emergency medicine, 2007. **49(3):** p. 275-281.
- [90.] **Blanch, L., et al.,** *Triage decisions for ICU admission: report from the Task Force of the World Federation of Societies of Intensive and Critical Care Medicine.* Journal of critical care, 2016. **36:** p. 301-305.
- [91.] **Pozam, S.E., et al.,** *Evaluation of trauma patients admitted to emergency department according to triage categories.* Eurasian Journal of Emergency Medicine, 2015. **14(2):** p. 60.
- [92.] **Yazici, A.,** *İtfaiye çalışanlarının iş sağlığı ve güvenliği kültürünü etkileyen faktörler.* Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- [93.] **Herndon, J.,** *Selecting the Right Biosolids Dryer: Part I.* Water & Wastes Digest, 2008.
- [94.] **Jordan, J.W., et al.,** *The Fellowship Fire Company of Philadelphia, Organized 1738.* The Pennsylvania Magazine of History and Biography, 1903. **27(4):** p. 472-481.
- [95.] **Holborn, P., P. Nolan, and J. Golt,** *An analysis of fatal unintentional dwelling fires investigated by London Fire Brigade between 1996 and 2000.* Fire Safety Journal, 2003. **38(1):** p. 1-42.
- [96.] **Ergün, O.F.,** *Türkiye Büyük Küçük İtfaiye Örneklerinde Müdahale Biriminde Çalışan İtfaiyecilerin İş Kazası Geçirme Durumları, Çalışma Şartları ve Mesleki Memnuniyetleri.* 2012, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi.
- [97.] **Tanyıldız, G.,** *19. yy'dan günümüze İstanbul itfaiyecilerin tarihi ve giysilerinin günümüze kadarki değişimi.* 2020, Işık Üniversitesi.
- [98.] **Söylemez, A.,** *Bir Yerel Hizmet Birimi Olarak İtfaiye'nin Tarihi.* Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi, 2012. **15(2).**
- [99.] **TURGUT, C.Ö.,** *ERCÜMENT EKREM'İN MEŞHEDİ SERİSİNDE KARAGÖZ VE ORTA OYUNUNDAKİ TİPLERE MÜDAHALESİ VE SESSİZ BİR MUHALEFET ARACI OLARAK ACEM.* Turkish Studies-Language and Literature, 2019. **14(3):** p. 1437-1478.

- [100.] **Alpan, A.S.**, “Bir felâket olan yangın meğer pek hayırlı bir sabahın aydınlığı imiş”: Tavatla nasıl “kurtuldu”?
- [101.] **KOÇ KESKİN, N.**, *BİR YENİDEN CANLANDIRMA" SADABAD GÜNÜ İHTİFALİ"*. Milli Folklor, 2022. **34**(133).
- [102.] **Demlikoğlu, U.**, *XVIII. YÜZYILDA OSMANLI TAŞRASINDA YERLİ YENİÇERİLER: HASAN KALE ÖRNEĞİ*. Asia Minor Studies, 2013(02): p. 41-53.
- [103.] **Kahyacı, S.**, *Türkiye'de yerelin merkezileşmesi: İki bin sonrası Türkiye'de yerel yönetimlerde yeniden yapılanma*. 2022, Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- [104.] **Düşünsel, K.S.**, *Türkiye’De İtfaiye Hizmetlerinin örgütlenmesine ilişkin Bir araştırma: İstanbul örneği*. 2019, Marmara Üniversitesi (Turkey).
- [105.] **Müller-Wiener, W.** and E. Özbek, *Bizans' tan Osmanlı'ya İstanbul limanı*. 2003: Türkiye Ekonomik ve Toplumsal Tarih Vakfı.
- [106.] **CANÇELİK, M.** and P. KOZANOĞLU, *WIRELESS BODY SENSOR NETWORKS AND ITS APPLICATIONS*.
- [107.] **Yönetmeliği, B.İ.**, *Resmi Gazete (Sayı: 26326)*. Erişim Adresi, 2006.
- [108.] **Chalya, P.L., et al.**, *Injury characteristics and outcome of road traffic crash victims at Bugando Medical Centre in Northwestern Tanzania*. Journal of trauma management & outcomes, 2012. **6**(1): p. 1-8.
- [109.] **HODALOĞULLARI, Z.** and A. AYDIN, *TÜRKİYE İLE RUSYA ARASINDAKİ DOĞAL GAZ İŞBİRLİĞİNİN TÜRKİYE'NİN ENERJİ GÜVENLİĞİNE ETKİSİ*. Journal Of International Social Research, 2016. **9**(43).
- [110.] **Ekşi, A.**, *Kamu hizmetinden yararlanma hakkı çerçevesinde acil çağrı merkezlerinin yönetimi*. 2010.
- [111.] **Aktas, E.**, et al., *İstanbulda itfaiye istasyonu yerlerinin seçimi için yeni bir model-Fire station location selection for Istanbul*. 2011.
- [112.] **Akyol, H.**, *İSTANBUL İTFAİYESİNDE HİZMETİÇİ EĞİTİM UYGULAMALARI, PERSONEL NİTELİĞİ VE VERİMLİLİĞİ ÜZERİNDE ETKİLERİ*. 2020, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.
- [113.] **Misconi, H. and M. Navi**, *Medical geology in the Middle East*, in *Medical Geology*. 2010, Springer. p. 135-174.

EK-1

Evrak Tarih ve Sayısı: 02.08.2021-25852



T.C.
BEZMİÂLEM VAKIF ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu

Sayı : E-54022451-050.05.04-25852
Konu : Etik Kurul Kararı - Aclan ÖZDER

02.08.2021

Sayın Doç.Dr. Aclan ÖZDER
Aile Hekimliği Anabilim Dalı Başkanlığı - Anabilim Dalı Başkanı

2021/117 numaralı "T.C. İstanbul Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Dairesi Başkanlığının 2020 Yılı Araç Yangını Kayıtlarının Değerlendirilmesi" başlıklı başvurunuz Üniversitemiz Etik Kurullar Birimi'nin 27.07.2021 tarihli, 16 sayılı Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurul toplantısında değerlendirilmiş olup, Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'nun değerlendirme alanına girmediğine mevcutun oybirliğiyle karar verilmiştir.

Gereğini ve bilgilerinizi arz/rica ederim.

Prof.Dr. İsmail MERAL
Başkan

EK-2

% 21	% 20	% 1	% 3
BENZERLİK ENDEKSİ	İNTERNET KAYNAKLARI	YAYINLAR	ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1	acikbilim.yok.gov.tr İnternet Kaynağı	% 13
2	dergipark.org.tr İnternet Kaynağı	% 2
3	webdosya.csb.gov.tr İnternet Kaynağı	% 1
4	www.net321.biz İnternet Kaynağı	% 1
5	Submitted to Istanbul Aydin University Öğrenci Ödevi	% 1
6	itfaiye.ibb.gov.tr İnternet Kaynağı	% 1
7	openaccess.ihu.edu.tr İnternet Kaynağı	<% 1
8	Submitted to Bogazici University Öğrenci Ödevi	<% 1
9	www.ibb.istanbul İnternet Kaynağı	<% 1

ÖZGEÇMİŞ

Ad-Soyad : Enes ARSLAN
Doğum Tarihi ve Yeri :
E-posta :

ÖĞRENİM DURUMU:

- **Lisans** : 2018, Biruni Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümü

MESLEKİ DENEYİM VE ÖDÜLLER:

- 2018-2021 İstanbul İtfaiye Daire Başkanlığı/ İtfaiye Eri
- 2021-? Yozgat Bozok Üniversitesi/Yozgat MYO/ Mülkiyet Koruma ve Güvenlik Bölümü/ Sivil Savunma ve İtfaiyecilik Programı/ Öğretim Görevlisi