



T.C.
SİVAS CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ADLİ TIP ANABİLİM DALI

SİVAS İLİNDE 2019-2024 YILLARI ARASINDA YAPILAN ADLİ ÖLÜ
MUAYENE VE OTOPSİ OLGULARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Dr. Onur Mustafa ÇENGEL
UZMANLIK TEZİ
Olarak Hazırlanmıştır

SİVAS
2025



T.C.
SİVAS CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ADLİ TIP ANABİLİM DALI

SİVAS İLİNDE 2019-2024 YILLARI ARASINDA YAPILAN ADLİ
ÖLÜ MUAYENE VE OTOPSİ OLGULARININ
DEĞERLENDİRİLMESİ

Dr. Onur Mustafa ÇENGEL
UZMANLIK TEZİ
Olarak Hazırlanmıştır

Prof. Dr. Fatma YÜCEL BEYAZTAŞ
DANIŞMAN ÖĞRETİM ÜYESİ

SİVAS
2025

ONAY SAYFASI

Bu tez, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırlanmış ve jürimiz tarafından Adli Tıp Anabilim Dalı'nda uzmanlık tezi olarak kabul edilmiştir.

İmza

Prof. Dr. Fatma YÜCEL BEYAZTAŞ

Prof. Dr. Ali YILDIRIM

Prof. Dr. Hatice Reyhan EĞİLMEZ

Bu tez, .../.../2024 tarih ve sayılı Yönetim Kurulu Kararı ile belirlenen ve yukarıda imzaları bulunan jüri üyeleri tarafından kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Ünal ÖZÜM

Tıp Fakültesi Dekan V.



Tıpta Uzmanlık Tez Yazım Yönergesi, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Senatosu'nun 10/02/2010 tarih ve 2010/1-2 sayılı kararı ile kabul edilerek yürürlüğe girmiştir. Bu tez bu yönetmelik hükümlerine göre yazılmıştır.

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim süresince yol gösteren, disiplinli ve özverili çalışma temposuyla her zaman örnek aldığım, tez yazım sürecimde ilgisini esirgemeyen, zorlandığım zamanlarda bana cesaret veren saygıdeğer tez danışman hocam Prof. Dr. Fatma YÜCEL BEYAZTAŞ'a,

Adli tıp alanında engin bilgi birikimi ve tecrübelerinden çokça faydalandığım kıymetli hocam Prof. Dr. Ali YILDIRIM'a,

Uzmanlık eğitimine başladığım Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi Anabilim Dalı'nda geçirdiğim zaman boyunca kendisinden çok şey öğrendiğim, bilgi ve tecrübelerini benimle paylaşarak ufkumu genişleten değerli hocam Dr. Öğr. Üyesi Selçuk ÇETİN'e,

Birlikte çalışmaktan keyif aldığım asistan arkadaşlarıma ve anabilim dalında polikliniğimizdeki personel arkadaşlarıma,

Adli Tıp Kurumu'nda uzmanlık eğitimim süresince ve özellikle tez çalışmamın veri toplama aşamasında bana her anlamda yardımcı olan tüm uzman doktorlara ve Adli Tıp Kurumu Sivas Şube Müdürlüğü çalışanlarına,

Bugünlere gelmemde büyük emekleri olan, desteklerini her zaman yanımda hissettiğim canım annem, babam ve kardeşlerime,

Hayatta her türlü zorluğu ve güzelliği paylaştığım, uzmanlık eğitimim ve tez çalışmam esnasında desteğini esirgemeyen biricik eşim Dr. Nadire ÇENGEL'e, hayatıma anlam katan çocuklarım Timur Barlas ve Gökalp'e,

Sonsuz teşekkür ederim.

Onur Mustafa ÇENGEL

ÖZET

SİVAS İLİNDE 2019-2024 YILLARI ARASINDA YAPILAN ADLİ ÖLÜ MUAYENE VE OTOPSİ OLGULARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Dr. Onur Mustafa ÇENGEL

Adli Tıp Uzmanlık Tezi

Sivas, 2025

Bu çalışma, Sivas ilinde 2019-2024 yılları arasında gerçekleştirilen adli ölü muayenesi ve otopsi olgularını retrospektif olarak değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Çalışma kapsamında, olguların demografik özellikleri, ölüm mekanları, ölüm nedenleri, ölüm şekilleri, otopsi sırasında elde edilen histopatolojik ve toksikolojik bulgular detaylı olarak analiz edilmiştir.

Araştırmaya toplam 1.219 adli ölüm dahil edilmiştir. Bu ölümlerin 924'ünün (%75,8) erkek, 295'inin (%24,2) kadın olduğu saptanmıştır. En sık karşılaşılan yaş aralığı 60-69 yaş arası (n:221, %18,1) iken bunu 70-79 yaş aralığı (n:183, %15,0) izlemektedir. Olguların ölüm mekanları incelendiğinde en sık ölümün ev ve çevresinde (n:404, %33,1) gerçekleştiği, bunu %22,1 oranla (n:270) otoyol/caddede ve %11,1 (n:135) hastanede (n:135, %11,1) görüldüğü saptandı.

En sık yaz mevsiminde (n:417, %34,2), en az kış mevsiminde (n:245, %20,1) olduğu, aylara göre incelemede en sık temmuz (n:152, %12,5) ayında olduğu tespit edildi.

Olguların orijin açısından %40,1'inin kaza, %38,4'ünün doğal ölüm olduğu, %10,4'ünün intihar, %5,7'sinin cinayet izlenimi verdiği saptandı. Olguların %1,2'sininde orijin ayırt edilemedi.

Trafik kazaları en sık ölüme yol açan dış etken olup, toplam ölümlerin %25,2'sini oluşturmuştur. Kardiyovasküler sistem hastalıklarına bağlı doğal ölümler %19,9 oranında gözlenirken, ası, ateşli silah yaralanmaları, yüksekten düşme gibi

mekanizmalar da önemli ölüm etiyolojileri arasında yer almıştır. Ölüm nedenleri arasında en yaygın travmatik/nontravmatik kafa içi lezyon (%20,5) olup, bunu iskemik kalp hastalıkları (%16,7) ve genel beden travması (%14,8) takip etmektedir. Erkeklerde travmatik ölümler daha sık gözlenirken, doğal ölümler kadınlarda daha yaygın bulunmuştur.

Bu çalışma, adli ölümlerle ilgili veriler açısından bilimsel literatüre önemli katkılar sunarken, adli tıp uygulamalarının geliştirilmesi ve halk sağlığını da koruyucu önlemlerin alınması konusunda önemli çıkarımlar sağlamaktadır. Gelecekte yapılacak araştırmaların daha geniş popülasyonları kapsamaları ve ölüm nedenleriyle ilgili daha ayrıntılı incelemeler içermesi, adli tıp uygulamalarının daha da gelişmesine katkı sağlayacaktır. Ayrıca, toplum temelli önleme stratejilerinin yaygınlaştırılması da adli nitelikli ölüm vakalarının azaltılmasına yönelik önemli bir adım olarak kabul edilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Adli tıp, otopsi, ölüm nedenleri, ölüm orijini

ABSTRACT
EVALUATION OF FORENSIC DEATH EXAMINATION AND AUTOPSY
CASES PERFORMED BETWEEN 2019-2024 IN SİVAS PROVINCE

Onur Mustafa ÇENGEL M.D.
Forensic Medicine Speciality Thesis
Sivas, 2025

This study aims to retrospectively evaluate the forensic examination and autopsy cases performed in Sivas province between 2019 and 2024. Within the scope of the study, demographic characteristics of the cases, places of death, causes of death, manner of death, histopathological and toxicological findings obtained during autopsy were analyzed in detail.

A total of 1,219 forensic deaths were included in the study. It was determined that 924 (75.8%) of these deaths were male and 295 (24.2%) were female. The most common age range was between 60-69 years (n: 221, 18.1%), followed by the age range of 70-79 years (n: 183, 15.0%). When the places of death of the cases were examined, it was determined that the most common death occurred at home and its surroundings (n: 404, 33.1%), followed by highways/streets with a rate of 22.1% (n: 270) and in hospitals with a rate of 11.1% (n: 135, 11.1%).

It was found to occur most frequently in summer (n: 417, 34.2%), least frequently in winter (n: 245, 20.1%), and most frequently in July (n: 152, 12.5%) when examined by month.

In terms of origin, 40.1% of the cases were found to be accidents, 38.4% were natural deaths, 10.4% were suicides, and 5.7% appeared to be murders. The origin could not be distinguished in 1.2% of the cases.

Traffic accidents are the most common external cause of death, accounting for 25.2% of total deaths. Natural deaths due to cardiovascular system diseases were observed at a rate of 19.9%, while mechanisms such as hanging, gunshot wounds, and falling from heights were also among the important etiologies of death. The most common cause of death was traumatic/ non-traumatic intracranial lesion (20.5%),

followed by ischemic heart diseases (16.7%) and general body trauma (14.8%). While traumatic deaths were more common in men, natural deaths were more common in women.

This study provides important contributions to the scientific literature in terms of data on forensic deaths, while also providing important implications for the development of forensic medicine practices and the taking of protective measures for public health. Future studies covering larger populations and including more detailed examinations of causes of death will contribute to the further development of forensic medicine practices. In addition, the dissemination of community-based prevention strategies is also considered an important step towards reducing forensic death cases.

Keywords: Forensic medicine, autopsy, causes of death, origin of death

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	v
ÖZET.....	vi
ABSTRACT	viii
İÇİNDEKİLER	x
SİMGELER VE KISALTMALAR	xiii
1. GİRİŞ	17
2. GENEL BİLGİLER.....	18
2. 1. Ölüm Sonrası Adli İncelemeler	18
2. 1. 1. Ölüm Muayenesi.....	18
2. 1. 2. Otopsi (Adli Otopsi/Patolojik Otopsi)	18
2. 1. 3. Virtopsi	19
2. 1. 4. Otopsi ile İlgili Mevzuat	19
2. 1. 4. 1. Ölünün kimliğini belirleme ve adli muayene	19
2. 1. 4. 2. Otopsi.....	19
2. 1. 4. 3. Yeni doğanın cesedinin adli muayenesi veya otopsi	20
2. 1. 4. 4. Zehirlenme şüphesi üzerine yapılacak işlem	20
2. 1. 5. İnsan Hakları İhlallerinde Otopsi.....	20
2. 2. Doğal Ölümler	21
2. 2. 1. Kardiyak Nedenli Ölümler	21
2. 2. 1. 1. Koroner Arter Patolojileri.....	22
2. 2. 1. 2. Kalp Tamponadı	22
2. 2. 1. 3. Kardiyomiyopatiler.....	22
2. 2. 1. 4. Miyokardit	23
2. 2. 1. 5. İnfektif Endokardit.....	23
2. 2. 1. 6. Kapak Hastalıkları	24
2. 2. 1. 7. Hipertansif Kardiyovasküler Hastalıklar	24
2. 2. 1. 8. İleti Sistemi Kaynaklı Ölümler	24
2. 2. 2. Solunum Sistemi Hastalıkları	25
2. 2. 2. 1. Alt ve Üst Solunum Yolları Enfeksiyonları.....	25
2. 2. 2. 2. Pulmoner Ödem	26
2. 2. 2. 3. Pulmoner Emboli	26

2 .2 .2. 4. Obstrüktif ve Restrif Akciğer Hastalıkları	26
2. 2. 3. Sinir Sistemi Hastalıkları	27
2 .2 .3. 1. Beyin Kanamaları	27
2 .2 .3. 2. Emboli/Tromboz	27
2 .2 .3. 3. Meningeal Kanamalar	28
2 .2 .3. 4. Epilepsi	28
2. 2. 4. Gastrointestinal Sistem Hastalıkları	28
2. 2. 5. Genitoüriner Sistem Hastalıkları	29
2. 2. 6. Gebeliğe Bağlı Ölümler	29
2 .2 .6. 1. Dış Gebelik Ruptürü	29
2 .2 .6. 2. Plesentaya Ait Problemler	29
2 .2 .6. 3. Uterus Ruptürü	29
2 .2 .6. 4. Eklampsi	29
2. 2. 7. İnhibisyonla Ani Ölüm	30
2. 3. Doğal Olmayan (Zorlamalı) Ölümler	30
2. 3. 1. Asfiktik Ölümler	30
2 .3 .1. 1. Ası	31
2 .3 .1. 2. Boğma	32
2 .3 .1. 3. Tıkama-Tıkanma	34
2 .3 .1. 4. Kimyasal Asfiksiler	38
2 .3 .1. 5. Suda Boğulma	39
2. 3. 2. Penetran Nitelikli Yaralanmalar	40
2 .3 .2. 1. Kesici Delici Alet Yaralanmaları	40
2 .3 .2. 2. Ateşli Silah Yaralanmaları	41
2. 3. 3. Künt Travmatik Yaralanmalar	41
2 .3 .3. 1. Trafik Kazaları	41
2 .3 .3. 2. Yüksekten Düşme	42
2. 3. 4. Fiziksel Nitelikte Yaralanmalar	42
2 .3 .4. 1. Yanık	42
2 .3 .4. 2. Elektrik Yaralanmaları	43
2. 3. 5. Kimyasal Nitelikte Yaralanmalar	44
2. 3. 6. Biyolojik Nitelikte Yaralanmalar	45

2. 3. 7. Zehirlenmeler.....	45
2 .3 .7. 1. İlaç İntoksikasyonları.....	45
2 .3 .7. 2. Alkol İntoksikasyonları	45
3. GEREÇ ve YÖNTEM.....	47
4. BULGULAR.....	48
5. TARTIŞMA	95
6. SONUÇ ve ÖNERİLER.....	114
KAYNAKÇA	117



SİMGELER VE KISALTMALAR

ABD	Amerika Birleşik Devletleri
CO	Karbonmonoksit
DKM	Dilate Kardiyomiyopati
DVT	Derin Ven Trombozu
HbCO	Karboksihemoglobin
HKM	Hipertrofik Kardiyomiyopati
KOAH	Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı
KVS	Kardiyovasküler Sistem
HBYS	Hastane Bilgi Yönetimi Sistemi
MVP	Mitral Valv Prolapsusu
PE	Pulmoner Emboli
SSS	Santral Sinir Sistemi
SUDEP	Epilepside Ani ve Beklenmeyen Ölüm
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
UQTS	Uzun QT Sendromu
WPW	Wolf Parkinson White Sendromu

ŞEKİLLER

Şekil 1: 2019-2023 yılları arasında incelenen ölü muayeneleri ve otopsilerin cinsiyet dağılımı	48
Şekil 2: Olguların yıllara göre dağılımı	50
Şekil 3: Olgulardan alınan örnek alımlarının değerlendirilmesi	59
Şekil 4: Örnek alınmayan olguların ölüm etiyojileri	92
Şekil 5: Toksikolojik örnek alınan olguların ölüm etiyojileri	93
Şekil 6: Histopatolojik + toksikolojik örnek alınan olguların ölüm etiyojileri	94



TABLÖLAR

Tablo 1: Olguların yaş aralığına göre dağılımı	49
Tablo 2: Olguların aylar ve mevsimlere göre dağılımı	51
Tablo 3: Olguların ölüm mekanlarına göre dağılımı.....	52
Tablo 4: Olguların ölüm şekillerine göre dağılımları.....	53
Tablo 5: Olguların ölüm orijinlerinin dağılımı	54
Tablo 6: Olguların değerlendirilmesinde kullanılan karar verme biçimleri.....	54
Tablo 7: Olguların ölüm etiyojilerine göre dağılımı.....	55
Tablo 8: Olguların doğal ana nedenleri.....	56
Tablo 9: Olguların ölüm nedenleri	57
Tablo 10: Olguların cinsiyete göre yaş aralıklarının karşılaştırılması	60
Tablo 11: Cinsiyete göre olguların yıllar içindeki dağılımı	61
Tablo 12: Cinsiyete göre olguların aylar içindeki dağılımı.....	62
Tablo 13: Cinsiyete göre olguların mevsimler içindeki dağılımı.....	63
Tablo 14: Cinsiyete göre olguların ölüm mekanlarının karşılaştırılması.....	64
Tablo 15: Cinsiyete göre olguların ölüm orijinlerinin karşılaştırılması.....	65
Tablo 16: Cinsiyete göre olguların ölüm etiyojilerinin karşılaştırılması	66
Tablo 17: Cinsiyete göre olguların ölümlerinin doğal ana nedenlerinin karşılaştırılması	68
Tablo 18: Cinsiyete göre olguların ölüm nedenlerinin karşılaştırılması	69
Tablo 19: Olgulardan alınan örneklerin cinsiyetlere göre karşılaştırılması	72
Tablo 20: Olguların cinsiyete göre karar veriliş biçimi açısından karşılaştırılması..	73
Tablo 21: Ölüm orijini tespit edilemeyen olguların ölüm etiyojisi.....	74
Tablo 22: Ölüm orijini tespit edilemeyen kişilerin ölüm nedenleri	74
Tablo 23: Ölüm orijini ayırt edilemeyen olguların örnek alımları.....	75
Tablo 24: Ölüm orijini doğal izlenimi veren olguların ölüm etiyojileri	75
Tablo 25: Ölüm orijini doğal izlenimi veren olguların ölüm nedenleri	76
Tablo 26: Ölüm orijini doğal izlenimi veren olgulardan örnek alımları	77
Tablo 27: Ölüm orijini kaza izlenimi veren olguların ölüm etiyojileri	78
Tablo 28: Ölüm orijini kaza izlenimi veren olguların ölüm nedenleri.....	79
Tablo 29: Ölüm orijini kaza olan olgulardan örnek alım durumları	80
Tablo 30: Ölüm orijini intihar izlenimi veren olguların ölüm etiyojileri.....	80

Tablo 31: Ölüm orijini intihar olan olguların ölüm nedenleri.....	81
Tablo 32: Ölüm orijini intihar olan olgulardan örnek alım durumları	82
Tablo 33: Ölüm orijini cinayet olan olguların etiyolojileri	82
Tablo 34: Ölüm orijini cinayet olan olguların ölüm nedenleri.....	83
Tablo 35: Ölüm orijini cinayet olan olgulardan örnek alım durumları	84
Tablo 36: Olguların ölüm nedenlerine karar verilmiş biçimlerine göre etiyolojisi.....	84
Tablo 37: Olguların karar verilmiş biçimlerine göre ölüm nedenleri	86
Tablo 38: Olguların karar verilmiş biçimlerine göre doğal ana ölüm nedenleri	89
Tablo 39: Olguların karar verilmiş biçimlerine göre ölüm orijinleri	90
Tablo 40: Olguların karar verilmiş biçimlerine göre ölüm orijinleri	91



1. GİRİŞ

Ölüm, varoluşun en temel gerçeklerinden biri olarak yaşamın ayrılmaz bir parçasıdır. Ölüm bireye canlılık niteliği kazandıran ve hayati fonksiyonların temel göstergesi olan merkezi sinir sistemi, solunum ve dolaşım sisteminin geri dönüşsüz işlevini yitirmesi ve bu sistemlerin mevcut tıbbi tedavilerle de faaliyet göstermemesi sonucu meydana gelen durumdur (1).

Ölüm kavramı üzerine 19. yüzyıla dek bilimsel açıdan yeterli bir tanımlama yapılmamıştır. Somatik ölüm tanımı ilk kez Fransız bilim insanı Emanuele Fodere tarafından yapılmıştır. Somatik ölüm, organizmanın bir bütün olarak yaşamsal fonksiyonlarını geri dönüşsüz bir şekilde kaybetmesi durumudur. Spontan solunum ve dolaşımın durmasıyla karakterize olan bu ölüm tipi, vücudun tüm sistemlerinin işlevlerini yitirmesi anlamına gelir. Hukuken geçerli tanım somatik ölüm tanımıdır (2). Hücresel ölüm ise, hayati fonksiyonların geri dönüşsüz işlevini yitirmesi sonucu organizmayı oluşturan hücrelerin biyolojik aktivitelerinin tamamen durmasıdır (3).

Adli tıp pratiğinde ölümler doğal (natürel) ve doğal olmayan (zorlamalı) olmak üzere iki alt başlıkta incelenir.

Doğal Ölüm; bireyin herhangi bir dış müdahale olmaksızın, yaşlanma, hastalık veya vücut fonksiyonlarının doğal süreçler sonucu sona ermesiyle meydana gelen ölümdür. Kalp krizi, kanser, enfeksiyonlar gibi hastalıklar veya yaşlılığa bağlı organ yetmezlikleri doğal ölüm sebepleri arasında sayılabilir. Özellikle ani gelişen doğal ölümlerin belli bir kısmında ölüm nedeni ve ölüm şekli tespit edilemeyebilir. Bu tarz ölümler şüpheli ölüm olarak adlandırılır ve adli nitelik kazanır.

Zorlamalı Ölüm: Bireyin hayatına, dışarıdan bir müdahale sonucu son verilmesidir. Bu müdahale, başka bir kişi tarafından gerçekleştirilebileceği gibi, kişinin kendi eylemi sonucu da olabilir. Zorlamalı ölüm tablosu kaza, intihar veya cinayet şeklinde sınıflandırılır.

Bu çalışmada, Sivas ilinde 01.01.2019-31.12.2023 tarihleri arasında Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Adli Tıp Anabilim Dalı ve Adli Tıp Kurumu Başkanlığı Sivas Şube Müdürlüğü tarafından yapılan ölü muayenesi ve otopsi olgularının; yaş, yaş grupları, cinsiyet, ölüme etiyolojisi, orijin, ölüm nedenleri ve yapılan işlem esnasında alınan histopatolojik ve toksikolojik incelemelerin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2. 1. Ölüm Sonrası Adli İncelemeler

Ölümle sonuçlanan olgularda, ölümün nedenini ve şeklini belirlemek adli ve tıbbi açıdan büyük önem taşır. Bu amaçla kullanılan başlıca yöntemler ölüm muayenesi, otopsi ve virtopsidir.

2. 1. 1. Ölüm Muayenesi

Ölüm muayenesi, bir kişinin ölümünün doğrulanması ve ölümle ilgili temel bilgilerin toplanması amacıyla yapılan ilk incelemedir. Bu inceleme, genellikle bir hekim tarafından gerçekleştirilir ve ölümün dış bulguları değerlendirilir. Ölüm muayenesinde, ölüm zamanı, ölümün olası nedeni, kimlik tespiti gibi bilgiler toplanır. Ölüm muayenesi, ölümün doğal mı yoksa şüpheli mi olduğunu belirlemek için önemli bir adımdır. Şüpheli ölüm vakalarında otopsi yapılması gerekebilir (4).

2. 1. 2. Otopsi (Adli Otopsi/Patolojik Otopsi)

Otopsi, ölüm nedenini kesin olarak belirlemek için yapılan detaylı bir incelemedir. Cerrahi bir işlem olan otopside, vücut iç organları incelenir ve doku örnekleri alınarak laboratuvar analizleri yapılır. Otopsi, ölümün doğal mı yoksa zorlamalı mı olduğunu, ölüme sebep olan hastalığı veya yaralanmayı ve ölüm zamanını ve orijini belirlemede yardımcı olacak faktörleri araştırmak için uygulanır (3). Otopsi, adli ve patolojik olmak üzere iki ana kategoriye ayrılır:

Adli Otopsi: Şüpheli, ani, beklenmedik veya travmatik ölümlerde yasal olarak sorumlu makamların talimatları doğrultusunda yapılan otopsi türüdür. İntiharlar, kazalar, ani doğal nedenler veya cinayet, göz altı ölümleri gibi kriminal olaylarda yapılabileceği gibi, kimliklendirme amacıyla doğal felaketler gibi durumlarda da yapılmaktadır (3).

Patolojik Otopsi: Hastalıkların tanısını doğrulamak, tedavi yöntemlerinin etkinliğini değerlendirmek veya tıbbi araştırmalar yapmak amacıyla yapılan bilimsel otopsi türüdür (3). Patolojik otopsiler, genellikle hastanelerde, patologlar tarafından gerçekleştirilir.

2. 1. 3. Virtopsi

Virtopsi, adli bilimlerde kullanılan ve geleneksel otopsiye alternatif veya tamamlayıcı olarak uygulanan bir yöntemdir. Bilgisayarlı tomografi, manyetik rezonans görüntüleme gibi görüntüleme teknikleri kullanılarak, organlar ve dokulardaki patolojik değişikliklerin tespit edilmesi, ölüm nedeninin patofizyolojik olarak ortaya konması amaçlanmaktadır (5). Virtopsi, invaziv olmayan bir yöntem olduğu için, dini veya kültürel nedenlerle otopsi yapılmasına izin verilmeyen durumlarda tercih edilebilir. Ayrıca, geleneksel otopsi ile elde edilmesi zor olan bazı bilgilerin elde edilmesini sağlayabilir.

2. 1. 4. Otopsi ile İlgili Mevzuat

20.12.2005 tarihli 2005/143 sayılı Adli Tabiplik Hizmetlerinin Yürütülmesinde Uyulacak Esaslar başlıklı genelgede adli tabiplik hizmetleri kapsamında değerlendirilmesi gereken ölünün kimliğini belirleme ve adli muayene, otopsi, yenidoğan otopsis ve zehirlenme şüphesinde yapılacak işlemler CMK'nın 86'ncı, 87'nci, 88'inci ve 89'uncu madde hükümlerine göre yapılmalıdır (6).

2 .1 .4. 1. Ölünün kimliğini belirleme ve adli muayene

MADDE 86-[1] Engelleyici sebepler olmadıkça ölü muayenesinden veya otopside önce ölünün kimliği her suretle ve özellikle kendisini tanıyanlara gösterilerek belirlenir ve elde edilmiş bir şüpheli veya sanık varsa, teşhis edilmek üzere ölü ona da gösterilebilir.

[2] Ölünün adli muayenesinde tıbbî belirtiler, ölüm zamanı ve ölüm nedenini belirlemek için tüm bulgular saptanır.

[3] Bu muayene, Cumhuriyet savcısının huzurunda ve bir hekim görevlendirilerek yapılır (6).

2 .1 .4. 2. Otopsi

MADDE 87-[1] Otopsi, Cumhuriyet savcısının huzurunda biri adli tıp, diğeri patoloji uzmanı veya diğ er dallardan birisinin mensubu veya biri pratisyen iki hekim tarafından yapılır. Müdafî veya vekil tarafından getirilen hekim de otopside hazır bulunabilir. Zorunluluk bulunduğu otopsi işlemi bir hekim tarafından da yapılabilir; bu durum otopsi raporunda açıkça belirtilir.

[2] Otopsi, cesedin durumu olanak verdiği takdirde, mutlaka baş, göğüs ve karnın açılmasını gerektirir.

[3] Ölümünden hemen önceki hastalığında öleni tedavi etmiş olan tabibe, otopsi yapma görevi verilemez. Ancak, bu tabibin otopsi sırasında hazır bulunması ve hastalığın seyri hakkında bilgi vermesi istenebilir.

[4] Gömülmüş bulunan bir ceset, incelenmesi veya otopsi yapılması için mezardan çıkarılabilir. Bu husustaki karar, soruşturma evresinde Cumhuriyet savcısı, kovuşturma evresinde mahkeme tarafından verilir. Mezardan çıkarma kararı, araştırmanın amacını tehlikeye düşürmeyecekse ve ulaşılması da zor değilse ölünün bir yakınına derhâl bildirilir.

[5] Yukarıdaki fıkralarda sözü edilen işlemler yapılırken, cesedin görüntüleri kayda alınır (6).

2 .1 .4. 3. Yeni doğanın cesedinin adli muayenesi veya otopsi

MADDE 88- [1] Yeni doğanın cesedi üzerinde adli muayene veya otopside, doğum sırasında veya doğumdan sonra yaşam bulgularının varlığı ve olağan süresinde doğup doğmadığı ve biyolojik olarak yaşamını rahim dışında sürdürebilecek kadar olgunlaşmış olup olmadığı veya yaşama yeteneği bulunup bulunmadığı saptanır (6).

2 .1 .4. 4. Zehirlenme şüphesi üzerine yapılacak işlem

MADDE 89- [1] Zehirlenme şüphesi olan hâllerde organlardan parça alınırken, görünen şekli ile organın tahribatı tanımlanır. Ölünde veya başka yerlerde bulunmuş şüpheli maddeler, görevlendirilen uzman tarafından incelenerek tahlil edilir.

[2] Cumhuriyet savcısı veya mahkeme, bu incelemenin, hekimin katılmasıyla veya onun yönetiminde yapılmasına karar verebilir (6).

2. 1. 5. İnsan Hakları İhlallerinde Otopsi

İnsanlık dışı muamele, işkence ve benzeri eylemler sonucu ölümler, adli bilimlerin en hassas ve önemli konularından biridir. Özellikle gözaltı, tutuklu gibi özel koşullar altında meydana gelen ölümlerde, ölüm nedeninin ve şeklinin titizlikle belirlenmesi, adaletin sağlanması ve insan hakları ihlallerinin önlenmesi açısından

kritik öneme sahiptir. Bu tür vakalarda yapılan otopsiler, diğer adli otopsilere göre daha kapsamlı bir inceleme ve daha detaylı bir örnek alma sürecini gerektirir.

Bu bağlamda, uluslararası alanda kabul görmüş ve işkence vakalarında ölümle sonuçlanan olayların incelenmesinde yol gösterici olan Minnesota Otopsi Protokolü işkence vakalarında adaletin sağlanması, insan hakları ihlallerinin önlenmesi ve toplumda hesap verebilirliğin güçlendirilmesi açısından büyük önem taşır.

Minnesota Otopsi Protokolü, başlangıçta ABD'de kaçak göçmen işçilere yönelik şiddet eylemleri sonucu meydana gelen ölümler üzerine geliştirilmiştir. 1990 yılında hazırlanan bu protokol, daha sonra Birleşmiş Milletler tarafından kabul edilmiş ve birçok üye ülke tarafından benimsenmiştir. Protokol, işkence ve benzeri eylemler sonucu ölümlerde yapılacak otopsilerde uyulması gereken standartları ve prosedürleri belirler. Otopsi öncesi hazırlıklar, otopsi sırasında yapılacak incelemeler, örnek alma yöntemleri ve raporlama standartları gibi konuları ayrıntılı bir şekilde ele alır (7).

2. 2. Doğal Ölümler

Doğal (Natürel) Ölümler; hastalıklar veya yaşam sürelerini tamamlamış bireylerde dışsal bir müdahaleden bağımsız bir şekilde gerçekleşen ölümlerdir. Ölüm genellikle hastalıklara bağlı geliştiği için patolojik ölüm olarak da anılmaktadır. Bu tarz ölümler beklenmedik veya ani ölüm şeklinde karşımıza çıktığı zaman adli nitelik kazanmaktadır (1).

2. 2. 1. Kardiyak Nedenli Ölümler

Kardiyak ölüm, kalbin işlevselliğinin ani ve geri dönüşümsüz bir şekilde kaybedilmesi sonucunda meydana gelen ölümdür. Bu tür ölümler genellikle kalp anomalileri, aritmi, miyokard infarktüsü (kalp krizi) veya diğer kardiyovasküler rahatsızlıkların etkisiyle ortaya çıkar. Kardiyak ölümler, global ölçekte en yaygın ölüm nedenleri arasında yer almaktadır ve özellikle de yaşlı bireylerde ve kronik hastalıkları olan kişilerde bu durum daha belirgin hale gelmektedir (8).

Ani ölüm olguları nedenleri arasında en sık gözlenen neden kardiyovasküler sistem hastalıklarıdır. İkinci sıklıkta ise genellikle sinir sistemi hastalıkları gözlemlenmektedir (9). Ani kardiyak ölümler semptomların başlangıcından sonra bir

saat içerisinde gerçekleşen ölümlerdir. Yaş gruplarında farklılıklar göstermekle birlikte aterosklerotik kalp hastalığı, hipertrofik kardiyomyopati, romatizmal kalp hastalıkları, sol ventrikül hipertrofisi, ileti sistemi anomalileri ani kardiyak ölüm nedenlerindendir (8).

2 .2 .1. 1. Koroner Arter Patolojileri

Koroner arter hastalığı, en sık gözlenen ani kardiyak ölüm sebebidir. Koroner arterlerde ateroskleroz zemininde gelişen darlık ya da obstrüksiyon sonucu miyokardın, kalp fonksiyonlarının idame ettirecek düzeyde oksijen ve metabolik substrattan yoksun hale gelmesiyle miyokardiyal iskemi oluşur. Bu durum angina pectoris, myokard infarktüsü, kronik iskemik kalp hastalıkları ve ani ölüm gibi klinik tablolara yol açar. Aterosklerozun rastlanmadığı koroner arter hastalıkları ise embolizm, konjenital malformasyonlar, koroner arteritis ve koroner arter diseksiyonu şeklindedir. Ölüme en sık yol açan komplikasyon aritmilerdir. Aritmiler içerisinde en sık ventriküler aritmi görülmektedir (3).

2 .2 .1. 2. Kalp Tamponadı

Kalp tamponadı, kalp zarı (perikard) ile kalp arasında sıvı, kan, pıhtı birikmesi sonucu meydana gelen hayatı tehdit eden bir durumdur. Perikardiyal alanda basıncın artması ile birlikte diastolik dolum sırasında ventriküllerin genişlemesi bozulur, kalp atım volümü azalır ve kalp debisinin düşmesi sonucu klinik tablo oluşur. Klinik bulgular arasında hipotansiyon, taşikardi ve juguler ven distansiyonu yer alırken; tedavi edilmediği takdirde şok ve ani ölüm gerçekleşebilir (10).

Kalp tamponadı travmatik kalp rüptürü sonucu gerçekleşebileceği gibi nontravmatik miyokard rüptürü, maligniteler, enfeksiyonlar, otoimmün hastalıklar veya renal yetmezlik gibi çeşitli nedenlerden kaynaklanabilir (10).

2 .2 .1. 3. Kardiyomiyopatiler

Kardiyomiyopatiler, kalp kasının yapısal ve işlevsel bozuklukları ile karakterize edilen bir hastalık grubudur. Bu durumlar genellikle önemli morbidite ve mortaliteye yol açan progresif kalp yetmezliğine neden olmaktadır.

Kardiyomiyopati Çeşitleri

Dilate Kardiyomiyopati (DKM): Kalp kasının zayıflaması ve genişlemesi ile karakterizedir. Pompa fonksiyonunun azalması nedeniyle sıklıkla kalp yetmezliği belirtileri görülür. Ayrıca ventriküler aritmiler sonucu ani kardiyak ölüme neden olur (3).

Hipertrofik Kardiyomiyopati (HKM): Kalp kasının anormal şekilde kalınlaşması sonucu ortaya çıkar. Bu durum elektriksel iletimi etkileyebilir ve ani ölümlere yol açma riski taşır; özellikle genç bireyler arasında daha yaygındır (3).

Aritmojenik Sağ Ventrikül Kardiyomyopatisi: Sağ ventrikülde yer alan miyositlerin yağ doku veya fibrozisle yer değiştirmesi sonucu oluşan bir hastalıktır. Bunun sonucunda ventrikül duvarında displaziler ve anevrizmalar oluşur. Genel popülasyonda insidansı 1/2000 ile 1/5000 arasındadır. Genç ani kardiyak ölümlerin %20'sinden sorumlu olduğu bildirilmiştir (8).

2 .2 .1. 4. Miyokardit

Miyokardit, kalp kasının (miyokard) iltihabı olarak tanımlanır, viral ve bakteriyel etmenler, otoimmün hastalıklar ve toksik maddelere maruz kalma sonucu miyokardit oluşabilir (11). Akut kalp yetmezliği olgularının %10'undan sorumludur. Uzun vadeli en önemli komplikasyonu kalp yetmezliği tablosuna yol açan dilate kardiyomiyopatidir. Miyokardit; genç erişkinlerde ani ölümlerin %8,6'sını ve idiyopatik dilate kardiyomiyopati vakalarında %10-40'ını oluşturur. Kadınlarda hormonların kardiyoprotektif etkisi nedeniyle erkeklerde daha sık görülür (11).

2 .2 .1. 5. İnfektif Endokardit

İnfektif endokardit, kalp kapakçıklarının ve endokardiyal dokuların enfeksiyonudur, özellikle valvüler anormallikler veya kardiyovasküler hastalıkları olan kişilerde daha sık görülmektedir (12).

İnfektif endokarditin ölümcül olabilen birkaç komplikasyonu vardır. Bunlar arasında kalp yetmezliği, embolik olaylar ve septik şok sayılabilir. Hastalığın tedavi edilmemesi durumunda mortalite oranı %20-25 civarında iken, yüksek risk altındaki bireylerde bu oran %70'e kadar yükselebilir.

Ayrıca infektif endokardit insidansı ortalama 1/1000'dir. Yaşlı bireyler ile intravenöz ilaç kullanıcılarında bu oran belirgin şekilde artmaktadır (12).

2.2.1.6. Kapak Hastalıkları

Asemptomatik aort kapak hastalıklarında ani ölüm riski düşüktür. Ani kardiyak ölüm olgularının %20'sinde aort kapak darlığı saptanmaktadır (2). Kapak replasmanı yapılan bireylerde ani ölümler, sıklıkla kapak disfonksiyonuna, aritmilere veya eşlik eden aterosklerotik koroner hastalıklara bağlıdır. Kapak replasmanı sonrası ilk yedi yıl içerisinde %2 ila %4 oranında ani ölüm görülmektedir (1). Toplumda %5 oranında mitral valv prolapsusu (MVP) görülmektedir. MVP olgularında aile öyküsü ve ileri derecede kalp yetmezliği varsa ve ventriküler ektopi mevcutsa ani ölüm riski yükselmektedir (3).

2.2.1.7. Hipertansif Kardiyovasküler Hastalıklar

Hipertansiyon durumunda artan kan basıncına karşı iş yükü artan miyokarda hipertrofi görülebilir. Ancak, miyokard büyüdükçe, koroner arterlerdeki kan akışı, artan kas kütesinin ihtiyacını karşılamakta yetersiz kalabilir. Bu durumda, koroner arterlerde herhangi bir tıkanıklık veya daralma olmasa dahi, kalp kası yeterli kan alamaz ve iskemik hale gelir. Yani, kalp kasının oksijen ve besin ihtiyacı karşılanamamış olur.

Beklenmedik ani ölümlerin önemli bir kısmında, özellikle hipertansiyon öyküsü olan bireylerde, otopsi bulguları genellikle sadece sol ventrikül hipertrofisi ve koroner arterlerde minimal düzeyde ateroskleroz saptanır. Bu vakalarda ölüm nedeni genellikle kalp ritminin düzensizleşmesi sonucu oluşan aritmi, özellikle ventriküler fibrilasyondur (3,8,13).

2.2.1.8. İleti Sistemi Kaynaklı Ölüm

Bazı miyokard hastalıkları (miyokardit, hipertrofik kardiyomiyopati, tümörler) kalbin iletim yolağını etkileyerek ani ölüme neden olabilir. Uzun QT sendromu (UQTS), ventriküler fibrilasyon ve ani ölüm riskini anlamlı şekilde artırır. Bazı çalışmalarda 40 yaşına dek tedavi edilmemiş uzun QT sendromlu hastalarda ani ölüm riskinin %13 olduğu bildirilmiştir. Wolf Parkinson White sendromu (WPW) ataklar halinde gelen taşikardilerle karakterize bir hastalıktır. Ventrikül kasının aksesuar bir

yol aracılığı ile erken uyarılması sonucu gelişir. WPW hastaların çoğu asemptomatiktir ancak bu grupta ani ölüm de görülebilmektedir. Brugada sendromu ilk kez 1992 yılında tanımlanmış bir hastalıktır. Otozomal dominant kalıtılır ve özellikle Asya’da sık görülür. Ani kardiyak ölümlerin %4-10’unda neden Brugada sendromudur. Kısa QT sendromu potasyum kanalını kodlayan genlerin mutasyonu sonucu oluşur. Her yaş skalasında ani ölümlere yol açabilir (3).

2. 2. 2. Solunum Sistemi Hastalıkları

Erişkinlerde; kardiyovasküler hastalıklar doğal ölümlerin başlıca nedeni olarak kabul edilirken, bazı çalışmalarda solunum sistemi hastalıkları ikinci sırada tespit edilmiştir. Çocukluk döneminde ise, doğal ölümlerin en sık nedeni solunum sistemi hastalıklarıdır ve bu hastalıklar arasında pnömoni (zatürre) en sık görülenidir (14,15).

2 .2 .2. 1. Alt ve Üst Solunum Yolları Enfeksiyonları

Üst Solunum Yolu Enfeksiyonları sık karşılaşılan ve genellikle basit bir durum olmakla birlikte immün sistemin bozulduğu durumlarda daha ağır seyreden tablolara yol açmaktadır. Toksisitesinin şiddetli olması ile akut akciğer hasarına neden olabilir. Özellikle çocukluk çağında ve yaşlılarda daha sık ölüme neden olur. Son yıllarda yaşanan Covid-19 hastalığının oluşturduğu tabloya bakıldığında zaman Covid-19 çoğu kişide asemptomatik ya da hafif gribal enfeksiyonla seyretmekle birlikte, bir kısım olguda daha ilerleyici seyrederek diffüz alveol hasarı ve akut respiratuar distres sendromu yaparak ölüme neden olmaktadır (16).

Glottis ödemi çocukluk döneminde viral enfeksiyonlara sekonder gelişmekle birlikte böcek sokması, hipersensitivite reaksiyonları veya iritan buharlar, sıcak gaz inhalasyonu gibi durumlarda da gözlemlenebilmektedir. Solunum yollarına yabancı cisim kaçması sonucunda da larinks ödemi gelişebilir ve ani ölüme yol açabilir (17).

Pnömoni bakteri, virüs, mantar veya diğer mikroorganizmalar tarafından oluşabilir. Pnömoni, akciğerlerin alveollerinin iltihaplanması ve sıvı ile dolması sonucu gaz değişiminin bozulmasına yol açar. Ek hastalığı olanlar, çocuklar ve yaşlılarda tablo daha ağır seyredebilmektedir. Pnömoniye bağlı ölümler hastanın yaşı, bağışıklık durumu, altta yatan hastalıkların varlığı ve enfeksiyonun şiddeti gibi faktörlere bağlı olarak değişebilir (15,18,19).

2 .2 .2. 2. Pulmoner Ödem

Pulmoner ödem, akciğerlerin alveollerinde ve interstisyel boşluğunda sıvı birikmesiyle karakterize bir durumdur. Bu sıvı birikimi, akciğerlerin gaz değişim kapasitesini azaltarak, nefes darlığı, hipoksi ve diğer solunum semptomlarına yol açar. Pulmoner ödem, genellikle kalp yetmezliği gibi kardiyak nedenlerden kaynaklanır. Kalp yetersizliğinde, kalp akciğerlerden gelen kanı etkili bir şekilde pompalayamaz, bu da pulmoner kapiller basıncında artışa ve sıvının alveollere sızmasına neden olur. Bu tip pulmoner ödeme "kardiyojenik pulmoner ödem" denir. Nonkardiyojenik pulmoner ödem ise, kalp dışı nedenlerden kaynaklanır. Akut respiratuar distress sendromu, yüksek irtifa pulmoner ödemi, nörojenik pulmoner ödem ve toksinlere bağlı pulmoner ödem gibi durumlar nonkardiyojenik pulmoner ödemin nedenleri arasında sayılabilir (19).

2 .2 .2. 3. Pulmoner Emboli

Pulmoner emboli (PE), akciğer arterlerinin veya dallarının bir trombüs (kan pıhtısı) tarafından tıkanması sonucu oluşan yüksek mortalite oranına sahip durumdur. Bu tıkanıklık, akciğerlere giden kan akışını azaltır, solunum yetmezliği, kalp yetmezliği ve ölüm gibi ciddi komplikasyonlara yol açabilir (20).

PE hastanede yatan hastalarda daha sık görülür. Ölüm nedenleri arasında miyokard enfarktüsü ve inmeden sonra üçüncü sırada yer alır. ABD'de yılda 23/100.000 kişinin etkilendiği gösterilmiştir. PE ile ilişkili mortalite, meme kanseri ve HIV ile ilişkili ölümlerin 4-5 kat fazlasıdır. Hem ayaktan hem de hastanede yatan hastalarda mortalite oranı %12 gibi yüksek bir orandadır (20). PE'nin en yaygın nedeni, bacaklardaki derin ven trombozudur. DVT'de oluşan trombüs, koparak kan dolaşımına karışır ve akciğer damarlarına ulaşarak PE'ye neden olur. PE'ye yol açabilecek diğer risk faktörleri arasında uzun süreli hareketsizlik, cerrahi, travma, kanser, obezite, sigara içme, oral kontraseptif kullanımı ve genetik faktörler bulunur (21,22).

2 .2 .2. 4. Obstrüktif ve Restriktif Akciğer Hastalıkları

Obstrüktif akciğer hastalıkları, hava yollarının daralması ve hava akımının azalması ile, restriktif akciğer hastalıkları ise, akciğerlerin genişleme kapasitesinin azalması ve akciğer hacminin düşmesi ile karakterizedir (21).

Obstrüktif akciğer hastalıklarının en yaygın örnekleri arasında kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH), astım ve bronşektazi bulunur. KOAH, ilerleyici bir hastalıktır ve genellikle sigara içimi ile ilişkilidir. Astım hava yollarının iltihaplanması ve daralması ile, bronşektazi ise bronşların kalıcı olarak genişlemesi ve hasar görmesi ile karakterizedir (23).

Restriktif akciğer hastalıklarının örnekleri arasında interstisyel akciğer hastalıkları, pnömokonyozlar, sarkoidoz ve skolyoz bulunur. İnterstisyel akciğer hastalıkları, akciğer dokusunun iltihaplanması ve skarlaşması ile oluşur. Pnömokonyozlar, toz ve partiküllerin solunması sonucu oluşan akciğer hastalıklarıdır. Sarkoidoz, vücudun çeşitli organlarında granülom adı verilen küçük iltihaplı hücre kümelerinin oluşması ile betimlenir (21).

2. 2. 3. Sinir Sistemi Hastalıkları

2 .2 .3. 1. Beyin Kanamaları

Beyin kanamalar beyin ile ilişkili ani ölümlerin önemli sebeplerindendir. Patolojik beyin kanamaları sıklıkla ateroskleroz, hipertansiyon, anevrizmalar, hemorajik diatez zemininde gelişir. Sıklıkla 50-70 yaşlarında görülür. Yaş ilerledikçe ateroskleroz ve hipertansiyon ön plana çıkarken, gençlerde kanama sebebi anevrizma yırtılmalarıdır. Anevrizmaya bağlı kanamaların çoğunlukla Willis poligonu çevresinde görülür. Beyin kanamaları en sık kapsula interna bölgesinde meydana gelmektedir (8).

2 .2 .3. 2. Emboli/Tromboz

Beyin embolileri kan dolaşımına karışan trombüslerin beynin vasküler yapılarını tıkaması sonucu gelişir. Beyin embolizmi aniden olur ve tıkanan damar çapına göre ani ölüme sebep olabilir. Ateroskeroz, diyabet, sifiliz, toksik nedenler ve enfektif nedenlere bağlı oluşabilir. Bunun yanında gebelik, doğum ve orak hücreli anemi gibi durumlarda tromboza yatkınlık artar. Trombozlar yavaş gelişir ve genellikle ön belirtiler oluşur. Bazen büyük damarların tıkanmasıyla ani ölümler görülebilir (8).

2 .2 .3. 3. Meningeal Kanamalar

Patolojik nedenlerle leptomenenjitlerde, araknoid ve subaraknoid kanamalar meydana gelebilir. Kanamanın genişliğine ve bölgesine göre ani ölümler görülebilir (8).

2 .2 .3. 4. Epilepsi

Epilepsi, tekrarlayan nöbetlerle kendini gösteren bir hastalıktır. Epilepsiye bağlı gelişen ölüm; nöbet esnasında direkt hastalığın etkisiyle gelişebileceği gibi, bilinç kaybı sebebiyle meydana gelebilecek ikincil travmalar veya suda boğulmalar sonucu da gelişebilir. Grand mal tipi nöbetlerin, tonik safhasında kasların ve özellikle diyafragmanın kontraksiyonu sürebilir ve asfiksiye bağlı ölüm gelişebilir (8).

Epilepside ani beklenmedik ölüm (SUDEP) riski genel topluma kıyasla 20 kat daha yüksektir ve epilepsiye bağlı ölümlerin yaklaşık %17'sinden sorumlu olduğu tahmin edilmektedir. Nöbetlere bağlı ölümlerin ise %24–67'sinin SUDEP kaynaklı olduğu belirlenmiştir (24).

2. 2. 4. Gastrointestinal Sistem Hastalıkları

Gastrointestinal sistem kaynaklı bazı hastalıklar ani ve beklenmedik ölümlere yol açabilir. Özofagus varisleri, mide ve duodenum ülserleri, mide kanseri gibi durumlarda ülserlerin perforasyonu sonucu oluşan kanamalar ve peritonit, periton şoku ile ani ölümlere neden olabilir. Tifo, dizanteri ve barsak tüberkülozu gibi barsaklarda ülser oluşturan hastalıklar, asemptomatik seyrederek beklenmedik bir zamanda ülser perforasyonu ile ani ölümlere yol açabilir (8).

Gizli seyreden peritonit veya apendiks perforasyonu belirti vermeden ilerleyerek aniden ölümle sonuçlanabilir. Karaciğer sirozu, apseleri, kistik hastalıkları, taşlı kolesistitler, karın içi iltihaplar, kanamalar, travmatik lezyonlar ve ameliyat sonrası oluşan yapışıklıklar uzun süre belirti vermeden kalabilir. Bu durumlar beklenmedik bir anda barsak torsiyonu, strangülasyon, volvulus veya invajinasyon gibi komplikasyonlarla ani ölümlere neden olabilir (8).

Akut hemorajik pankreatitler ve hastalık sonucu büyümüş dalak, kendiliğinden ya da hafif bir travma sonucu yırtılarak ölüme yol açabilir. Barsak tıkanmaları (ileus), strangülasyon, volvulus, invajinasyonlar ve fitik boğulması gibi durumlar da ani

ölümlere neden olabilir. Bu tür hastalıklar genellikle belirti vermeden ilerleyebildiğinden erken tanı ve tedavi hayati önem taşır (8).

2. 2. 5. Genitoüriner Sistem Hastalıkları

Renal hastalıklar damar patolojileri ve hipertansiyona neden olarak diğer sistemlerde kardiyak hipertrofi, beyin kanaması, akciğer ödemi gibi komplikasyonlara yol açarak ani ölüme neden olabilir. Bununla birlikte sürrenal bezlerde özellikle enfektif durumlar ve tümörlere bağlı meydana gelen kanamalar ani ölüm sebebi olabilir. Bu yüzden otopsilerde sürrenal bezlerin incelenmesi ihmal edilmemelidir (8).

2. 2. 6. Gebeliğe Bağlı Ölüm

2 .2 .6. 1. Dış Gebelik Rüptürü

Döllenmiş yumurtanın rahim içi yerine, üreme sisteminin başka bir bölgesine veya karın boşluğuna yerleşmesi sonucu oluşan dış gebelik, bulunduğu dokuda gebeliğe bağlı gerilmeler sonucu rüptüre olabilir. Batın içi masif kanama başlar. Müdahale edilmediği takdirde kısa zamanda ölüm gerçekleşebilir. Otopside karın içi kanama ve gebelik materyali izlenebilir (8).

2 .2 .6. 2. Plesentaya Ait Problemler

Plesentaya ait yerleşme, yapışma anomalileri sonucu gelişen masif kanamalara bağlı ani ölüme neden olabilir. Plasentanın yerleşme anomalisi (plesenta previa), plasentanın yapışma anomalileri (plasentanın villüslerin uterus duvarına fazla invaze olması, plesenta inkreata/akreta/perkreta gibi durumlar, fazla kanama ile ölüme neden olabilir (8).

2 .2 .6. 3. Uterus Rüptürü

Doğum kanalının darlığı, bebeğin makrozomik olması, prazentasyon anomalileri gibi durumlarda doğum esnasında uterus yırtılabilir. Masif kanama ile ölüm gerçekleşebilir (8).

2 .2 .6. 4. Eklampsi

Gebeliğin 20. haftasından sonra ortaya çıkan hipertansiyon ve karaciğer, böbrek rahatsızlıklarının eşlik ettiği ağır bir tablodur. Hastada konvülsiyonlar ve komaya neden olabilir. Tedavi edilmeyen durumlarda anne ölümüne yol açar (8).

2. 2. 7. İnhibisyonla Ani Ölüm

İnhibisyonla ölümden sebep, dış etki sonucu refleks mekanizmalarla solunum ve dolaşımın durmasıdır. Vücuttaki belli inhibisyon noktaları cilt üzerinde boyun, ense, kulak, epigastrik bölge, testisler, klitoris ve perineal bölgelerdir. Mukozalarda ise larinks, farinks, akciğerde alveoller, üretra, mide mukozası, anüs sayılabilir. Bu bölgelerin herhangi bir travmaya, sıcağa veya soğuğa, şimik gazlara maruz kalması sonucu refleks yolla bulbusun ve kalbin etkilenmesiyle ani ölüm gerçekleşir. Ölümün inhibisyon yoluyla gerçekleştiği kabulü için dış etkinin yapılmış olduğunun, etkiyi takiben ölümün gerçekleştiğinin, kişide ölümü açıklayacak başka bir organik veya patolojik sebebin olmadığına bilinmesi şarttır. İnhibisyonla ölümlerde otopside çoğunlukla lezyon saptanamaz (25).

2. 3. Doğal Olmayan (Zorlamalı) Ölüm

2. 3. 1. Asfiktik Ölüm

Asfiksi, Yunanca kökenli bir kelime olup "nabızın alınamaması" veya "nabızın yokluğu" anlamına gelir. Temelde dokuların ani ve derin oksijen yetmezliği durumudur. Atmosferdeki oksijen oranının %18-21'den %12-16'ya düşmesi ciddi bir tehlike oluştururken, %5'e inmesi ani bilinç kaybı ve ölüme yol açar (17).

Asfiksini etyolojik sınıflandırması;

I. Ası

II. Boğma

a. Elle boğma

b. Bağla boğma

c. Boyun kilidi (Boyun kısılacı)

III. Tıkanma-Tıkama

a. Ağız ve burnun kapanması

b. Ağız ve solunum yollarının yabancı cisim ile tıkanması

c. Karın - göğüs basısı

d. Diri gömülme

e. Pozisyonel (postüral) asfiksiler

f. Boğucu gazlarla tıkanma

g. Havasız yerde kapalı kalma

IV. Kimyasal Asfiksiler

a. Karbonmonoksit zehirlenmesi

b. Siyanür zehirlenmesi

c. Hidrojensülfür zehirlenmesi

V. Suda Boğulma

2.3.1.1. Ası

Ası kişinin kendi vücut ağırlığını kullanarak bir bağ yardımıyla boğulması sonucu meydana gelir. Tipik bir ası olayında, kişi tamamen havada asılıdır ve ayakları da dahil olmak üzere vücudunun hiçbir kısmı yere değmez. Bu, "tam ası" olarak adlandırılır. "Kısmi ası" ise, vücudun bir kısmının yerle veya başka bir nesneyle temas halinde olduğu durumları ifade eder. Ölüm, kişinin kapı kolu, karyola başı gibi alçak bir noktaya bağladığı ipte oturur, çömelir veya yarı yatar pozisyonda asılı kalmasıyla da gerçekleşebilir (8).

Ası olayları, ilmeğin boyundaki konumuna göre tipik (ilmek ensede) ve atipik (düğüm yanlarda veya önde) olarak sınıflandırılır. Yüz rengi de ası tipine göre değişir; tipik asıda yüz soluk, atipik asıda ise morumsu renkte olur. Asıdaki ölüm mekanizmaları arasında solunum yolu tıkanıklığı, damar basısı, sinirsel refleksler (vagal inhibisyon) ve omurilik hasarı bulunur. Omurilik hasarı genellikle idam veya yüksekten düşmelerde görülür. Ası vakalarının çoğu intihar kaynaklı olsa da nadiren kaza veya cinayet sonucu da görülebilir. Kazalar özellikle çocuklarda veya otoerotik asiksi nedeniyle yetişkinlerde meydana gelebilir. Ası yoluyla cinayet nadirdir. Daha sıklıkla, başka bir yöntemle öldürülen kişiye intihar süsü vermek için asılır (26). Elle veya bağla boğma sonrası cinayeti gizlemek için cesedin asıldığı durumlar görülebilir (17).

Ası telemi, ası vasıtasının boyunda bıraktığı izdir ve adli tıpta kişinin boynuna ip uygulandığını göstermesi açısından önemlidir. Teletin şekli ve görünümü,

kullanılan ası vasıtasının özelliklerine (yapı, şekil, genişlik, boyundaki seyri) bağlıdır. İp boyuna birden fazla dolanırsa birden fazla telem izi oluşabilir. Telem genişliği; kullanılan bağın genişliğiyle doğru orantılı, derinliğiyle ise ters orantılıdır. Ası vasıtası ile cilt arasına kumaş sıkışması telemde kesinti gözlenir (27).

Ası telemine derinliği asıda kalma süresiyle artar ve bazen etrafında tırnak izleri bulunabilir. Tipik ası telemi; larinks kıkırdağının üzerinde, çene altında bulunur, boyun eksenine paralel ve ilmeğe doğru yüzeyleşir, boynu tam olarak sarmamaktadır (26). Ası noktası boyun hizasından yüksek herhangi bir yer olabilir.

İncelemede, kişinin ası düzeneklerini hazırladığına dair deliller aranmalı, cesedin pozisyonu ve deliller fotoğraflanmalı, krokisi çizilmeli ve çeşitli ölçümler yapılmalıdır. Veda notu, sandalye, tabure gibi intiharı düşündüren bulgular aranmalı, varsa cep telefonu ve son aramalar incelenmelidir (8).

Dış muayenede, asfiksinin genel belirtileri, ölü lekeleri, telem ve sıyrıklar aranır. Otoerotik asfikside pornografik içerik, çocuklarda ise salıncak benzeri beşik gibi bulgular görülebilir. Ellerin veya ayakların bağlanması cinayeti düşündürse de kişinin kararlılığını gösterebilir. İntihara hazırlık amacıyla kişinin axiller ve pubik traşlı olduğu saptanabilir (28).

Otopside önce baş ve göğüs, sonra boyun organları incelenir. Telem altında, dil kökünde veya tiroid kıkırdağında ekimozlar görülebilir. Tiroid kıkırdak boynuzunda ya da hyoid kemikte ekimozlu kırık görülmesi eylemin kişi canlı iken meydana geldiğinin patognomonik bulgusudur (17).

Asının ölümden önce mi sonra mı gerçekleştiği, kişinin bulunduğu pozisyonda kendini asıp asamayacağı değerlendirilmelidir.

2.3.1.2. Boğma

Boğma, bir kişinin boynuna ip, bağ, el, ön kol veya sert bir cisimle dışarıdan kuvvet uygulanarak hava yolları ve/veya damarların kısmen veya tamamen kapatılmasıdır (28). Ölüm, solunum yollarının kapanması, boyun damarlarının sıkışması ve boyundaki glomus caroticus ve baroreseptörlerin uyarılması sonucu oluşan refleks kardiyak arrestten kaynaklanır (29). Boynun sıkışması, glomus

caroticusu uyarak vagal uyarıma, bradikardiye, hipotansiyona ve disritmiye yol açabilir ve ani ölüme sebep olabilir (17).

Elle Boğma

Elle boğma, boyna önden veya yanlardan arkaya doğru tek veya çift elle basınç uygulanması olarak tanımlanır ve çoğunlukla cinayetle ilişkilendirilir. Nadiren, boyuna yönelik girişimler sırasında kazara (örneğin, çocuklarla şakalaşırken ani basınç uygulaması) veya intihar amaçlı olarak (kişinin kendi boğazını sıkması) ölüm meydana gelebilir. Ancak bu gibi durumlarda ölüm, karotis sinüsüne bası sonucu refleks olarak kalbin durmasından kaynaklanır ve bu tür ölümler, elle boğma tanımından ziyade inhibisyon tipi ölüm olarak sınıflandırılmalıdır. Boyunda tırnak izleri, boyun organlarında yaralanmalar ve konjonktival peteşilerin varlığı inhibisyon yerine elle boğma tanısını destekler (27). Ölüm süresi genellikle ası ve bağla boğmaya nazaran daha uzundur.

Elle boğmada olgularında özel bir alet kullanılmadığından adli tahkikatla tanı konulması zor olabilir. Boyunda gözlemlenebilecek şekilli sıyrık ve ekimozlar (tırnak yaraları) spesifik bulgu olarak kabul edilebilir. Benzer lezyonlar ağız ve burnun kapatılması durumlarında ağız ve burnun etrafında da gözlemlenebilir. Elle boğma olgularında ani ölüm gerçekleşmemişse iç bulgular oldukça zengindir. Cilt altı dokularda, kaslarda, tiroid bezinde submandibular bez etrafında ekimoz saptanabilir. Sık rastlanan diğer bulgu da hyoid kemikte ekimozlu kırıklardır. Uygulanan kuvvetin şiddetine göre boyun omurlarında ayrılma ve kırık gelişebilir .

Bağla Boğma

Bağla boğma, çoğunlukla cinayet amaçlı kullanılan bir yöntem olup, nadiren kaza veya intihar şeklinde görülür. Fail; kemer, ip, kablo gibi çeşitli materyalleri kullanabilir. İntihar vakalarında turnike veya çoklu düğümler görülebilir. Boyunda oluşan ize "bağla boğma telemi" denir.

"Domuz bağı" tekniğinde, ip boyundan geçirilerek ellere ve ayaklara bağlanır; kurban, pozisyonunu koruyamazsa kendi kendine boğulur. Bu mekanizmada postür al asfiksi de rol oynar (17).

Olay yerinde cesedin pozisyonu, bağı ve düğümün özellikleri incelenmeli, olgu fotoğraflandıktan sonra düğüm korunarak bağ çıkarılmalıdır. Bağı boğma telemi genellikle larinks üstü ve çene altında bulunur, vücut eksenine diktir ve boynu çepeçevre sarar. Derinliği her yerde aynıdır ve araya yabancı cisim girdiyse kesintiler gösterir. Telem çevresinde, kurbanın çabalamasına veya saldırganın elle boğma girişimine bağlı sıyrık ve ekimozlar bulunabilir. Otopside cilt altı ve kas dokularında ekimozlar, larinks kıkırdaklarında kırıklar ve iç organlarda konjestif değişiklikler görülür. Larenks kıkırdakları ve hyoid kemik kırıkları etrafında kanamalar anlamlıdır ancak her zaman mevcut olmayabilir. Bağı boğmada, vücudun diğer bölgelerinde de travmalara rastlanabilir. Saldırgan genellikle kurbanı etkisiz hale getirmek için ek travmalar uygulayabileceğinden, kaburga, sırt, ense, saçlı deri, kulak arkası ve ağız içi bölgelerinin dikkatlice incelenmesi gerekir (27).

Boyun Kilidi

Kol veya sert bir cisimle boyuna baskı uygulanarak gerçekleştirilen boğma, elle boğmanın özel bir türü olarak kabul edilebilir. Saldırgan genellikle kurbanın arkasında durarak bir koluyla boyuna baskı uygular ve diğer koluyla bu baskıyı artırır. Boyun kilidi, güvenlik güçleri tarafından suçluları etkisiz hale getirmek veya kaçmalarını engellemek için yasal bir yöntem olarak da kullanılır. Bu durumlarda genellikle dış bulgulara rastlanmaz. Ölüm, trakea basısı sonucu asfiksi veya karotis basısı sonucu ani nörojenik yolla gerçekleşir. Otopside boyun derisi, cilt altı dokuları ve organlarında travmatik bulgular gözlenebilir. Ani vagal inhibisyon kaynaklı ölümlerde ise genellikle belirgin bulgulara rastlanmaz (17).

2.3.1.3. Tıkama-Tıkanma

Ağız ve Burnun Kapanması

Ağız ve burun deliklerinin el veya yumuşak bir cisimle kapatılması sonucu solunum yollarının tıkanması mekanik asfiksiye neden olur (30). .Bebeklerde, yüzlerinin yastık veya battaniye ile kapanması kazara ölüme yol açabilir. Çocuklarda ise naylon poşet gibi cisimlerle oynarken ağız ve burunlarının tıkanması ölümlerle sonuçlanabilir. Çocuklarda uçucu solvent, yetişkinlerde ise alkol intoksikasyonu, epilepsi nöbeti gibi bilinç kaybı durumlarında, ağız ve burnun yumuşak bir yüzeye temas etmesi ve salgı birikimi ölüme sebebiyet verebilir. Yetişkinlerde ise plastik

poşetin başa geçirilmesi ve boyuna bağlanması intihar veya cinayet amaçlı kullanılabilir (27). Özellikle direnç gösterilmeyen durumlarda, dış ve iç muayenede travmatik bulgulara rastlanmayabilir. Ağız ve burun çevresindeki sıyrık ve ekimozlar önemlidir. Ağız içinde diş izlerine uyan ekimoz, sıyrık ve laserasyonlar, cilt altı dokusu, kas ve parotis lojunda kanamalar görülebilir. Dış muayenede bulgu olmasa bile, yanak ve ağız içine yapılan kesilerle ekimozlar tespit edilebilir (17).

Ağız ve Solunum Yollarının Yabancı Cisim ile Tıkanması

Yabancı cisim aspirasyonu, özellikle küçük çocuklarda sık görülen bir durumdur (32). Çocuklar çevrelerindeki nesneleri ağızlarıyla keşfederken, bu cisimleri soluma yoluyla aspire edebilirler. Oyuncaklar, yiyecekler gibi küçük nesneler ani bir nefes alma sırasında trakeaya kaçarak ölüme yol açabilir. Alkol veya uyuşturucu kaynaklı intoksikasyonlarda kusmuk aspirasyonu da ölümcül olabilir. Normal bireylerde gülme veya hıçkırık gibi durumlarda da gıdaların solunum yoluna kaçması tehlikeli sonuçlar doğurabilir. Bazı gıdalar, özellikle sağ ana bronşa kaçarak akut solunum yetmezliğine veya pnömoni gibi komplikasyonlara neden olabilir. Nadiren bebeklerde bir infantisit yöntemi olarak veya çocuklara yönelik cinsel saldırılarda çocuğu susturmak için kullanılabilir. Yetişkinlerde ise daha çok direnç gösteremeyen bireylere yönelik saldırı veya hırsızlık olaylarında ağza bez gibi cisimler sokularak ölüme sebebiyet verilir (17).

Büyük yabancı cisimler farinks veya larinkste tıkanıklığa neden olarak ölüme yol açabilir. "Cafe coronary" olarak adlandırılan durumda, yemek yerken büyük bir lokma hava yolunu tıkayarak görülebilir. Yaşlılar ve mental engelli çocuklar bu durum için risk altındadır. Ölüm, hipoksik hipoksi veya anoksik anoksi nedeniyle meydana gelir. Küçük yabancı cisimler ise larinks spazmına neden olarak ölüme yol açabilir. Yabancı cisim trakea veya bronşlarda tıkanıklığa neden olabilir. Bazı durumlarda, şiddetli bronşial spazm da ölüme sebebiyet verebilir. Gıda parçalarının larinkste gerilmeye yol açması sonucu n. laryngeus superior'un uyarılması ve refleks kardiyak arrest ile oluşan ölümlere "bolus ölümü" denir (17). Küçük dil veya larinksteki lezyonlar, böcek sokması, alerjik reaksiyonlar, ödem veya iritan gazlar, enfeksiyonlar da hava yolu tıkanıklığına neden olabilir. Çocuklarda difteri ve hemofilus influenza enfeksiyonları özellikle tehlikelidir. Otopside epiglottiste büyüme, ödem ve iltihabi

doku görülebilir. Larinks ödemi, kokain, penisilin ve analjeziklere karşı alerjik reaksiyonlarda da görülebilir (29).

Solunum yollarında bulunan gıda veya mide içeriği genellikle ölüm anında veya sonrasında oluşan bir artefakt olabilir. Ancak, özellikle alkollü bireylerde kusmuk aspirasyonu da göz önünde bulundurulmalıdır. Yabancı cisim aspirasyonu ani ve şiddetli belirtilere neden olur. Kişi boğulur gibi hisseder, kendini kurtarmaya çalışır ve hipoksi nedeniyle bilincini kaybeder. Yüzde morarma, konjesyon, ödem ve peteşiler oluşabilir. Kurtulma çabaları sırasında vücutta sıyrık ve ekimozlar meydana gelebilir. Olay yeri incelemesi titizlikle yapılmalıdır. Tanı, solunum yollarında yabancı cisim veya tıkanıklığa neden olan lezyonun tespiti ile konulur. Ağız ve burun çevresindeki ekimoz, sıyrıklar ve tırnak izleri önemli bulgulardır. Cinayet vakalarında ağız boşluğu ve farenkste yabancı cisim kalıntıları bulunabilir (28).

Karın Göğüs Basısı

Göğüs ve karın bölgesine baskı uygulanması sonucu solunum kaslarının çalışmasının engellenmesiyle oluşan ölüme travmatik asfiksi denir. Büyük bir kuvvet uygulanması gerektiğinden bu isim verilmiştir. Göğüs kafesinin sıkışması inspirasyonu engeller (17).

Yeni doğanlarda infantisit yöntemi olarak, yetişkinlerde ise genellikle kaza sonucu meydana gelir. Ağır bir cismin altında kalma, iki cisim arasında sıkışma veya kalabalıkta ezilme gibi durumlar örnek verilebilir. Bina çökmesi gibi olaylarda da travmatik asfiksi görülebilir. Cinayetlerde genellikle elle boğma veya iple boğma gibi başka asfiksi yöntemleriyle birlikte görülür (17).

Olay yeri incelemesi ölüm nedeni ve şekli hakkında önemli bilgiler sağlar. Basıya uğrayan bölgenin üst kısmında yoğunlaşan bulgular, "ekimoz maskesi" olarak adlandırılan koyu morumsu-siyah renk değişikliği, peteşiler, dilin dişler arasında sıkışması, gözlerin fırlaması gibi belirtiler görülür. Vücutta ekimoz, sıyrık ve tırnak izleri bulunabilir. Kaburgalarda kırık, pnömotoraks, hemotoraks, iç organlarda rüptür ve karın boşluğunda ve karın organlarında kanama gibi bulgulara rastlanabilir (17).

Diri Gömölme

Canlı bir varlığın toprak, kum, kömür, tahıl, un veya saman gibi madde yığınları altında kalması sonucu ağız ve burun tıkanıklığı ile birlikte karın-göğüs basısının etkisiyle sonucu asfiksi gelişmesiyle ölüm gerçekleşir. Kişi, bu maddeler arasındaki havayı solumaya çalışsa da, maddelerin solunum yollarına girmesiyle asfiksi gelişir (17).

Gömölme asfiksisi genellikle maden ocaklarında göçük, duvar yıkılması, toprak veya saman yığınları altında kalma gibi kazalar veya deprem gibi felaketler sonucu oluşur. Yenidoğanlarda infantisit yöntemi olarak da görülebilir. Olay yeri bulguları ölüm nedenine işaret etse de kesin tanı için otopsi gereklidir. Yumuşak maddelerle gömülmede dış travma bulguları hafif veya olmayabilir, ancak asfiksi bulguları yaygındır. Otopside ağız, burun, larinks, trakea, bronşlar, özofagus ve midede yabancı maddeler aranmalıdır. Göğüs-karın basısı da etkiliyse, göğüs duvarında ekimoz, kaburgalarda kırık, hemo-pnömotoraks ve iç organlarda rüptür saptanabilir (30).

Pozisyonel (posttural) Asfiksi

Alkol veya ilaç intoksikasyonu, hastalık veya stupor nedeniyle bilincini kaybetmiş kişilerin baş aşağı pozisyonda uzun süre kalması sonucu postür al asfiksi meydana gelir (17). Baş aşağı pozisyonda karın organları diyafragmaya baskı yaparak solunumu kısıtlar. Başın aşırı fleksiyonu da üst solunum yollarını daraltarak asfiksiye neden olur. Yataktan düşen sarhoşlarda, dar alanlarda baş aşağı sıkışan kişilerde veya ters ası gibi durumlarda postür al asfiksi görülebilir. Çarmıha germe de bir postür al asfiksi nedenidir (30).

Boğucu Gazlarla Tıkanma

Yetersiz oksijen, çeşitli ortamlarda (kömür ocakları, bataklıklar, mağaralar, silolar, mahzenler, sığınaklar, kimyasal madde tankları, yangınlar ve laboratuvarlar) ölüm nedeni olabilir. Bu durum, havadaki oksijenin azalması veya başka gazların (duman vb.) artmasıyla ya da havanın normal bileşimindeyken başka gazların (havagazı, bütan gazı vb.) artmasıyla oluşabilir. Organik maddelerin fermentasyonu sonucu oluşan karbondioksit, metan ve hidrojen sülfür gibi gazlar da yetersiz oksijene neden olabilir. Bu ortamlardaki ölümler genellikle birden fazla gazın ortak etkisinden

kaynaklanır. Yüksek konsantrasyonda boğucu gazlar, kemoreseptörleri etkileyerek vazo-vagal refleks ve ani kardiyak arrest ile ölüme yol açabilir (32). Karbondioksit %8-10 konsantrasyonda rahatsızlık ve baygınlığa, %25-30'da ölüme, %60-80'de ani ölüme neden olabilir. Otopside spesifik bulgu yoktur. Ölüm lekeleri koyu mor renkte ve iç organlarda konjesyon görülebilir (17).

Post-mortem kan gazı ölçümü ve çürümüş cesetlerde karboksihemoglobin, sülfhemoglobin ve sülfomethemoglobin ölçümlerinin değeri yoktur (30).

Havasız Yerde Kapalı Kalma

Çevresel hipoksi nedeniyle oluşan asfiksi, yenidoğanlarda çoğunlukla cinayet (infantisit) amaçlı görülür. Bebekler, sandık, bavul gibi eşyalar içinde boğularak öldürülmeye çalışılır. Oyun çağındaki çocuklar, buzdolabı veya dolap gibi yerlerde havasızlıktan ölebilir. Yetişkinlerde ise genellikle denizaltı veya madenlerde mahsur kalma gibi kazalar sonucu ölüm gelişir. Özel travmatik bulgu olmasa da genel asfiksi bulguları saptanabilir. Tanı için otopsi bulguları yeterli değildir, olayın oluş şekli ve olay yeri incelemesi önemlidir (17).

2.3.1.4. Kimyasal Asfiksiler

Karbonmonoksit Zehirlenmesi

Karbonmonoksit (CO), renksiz, kokusuz bir gazdır ve karbon içeren maddelerin tamamen yanmaması oluşur. CO zehirlenmesi genellikle kış aylarında ve yangınlarda kaza sonucu meydana gelir. Solunduğunda hemoglobinle birleşerek karboksihemoglobin (HbCO) oluşturur ve dokulara oksijen taşınmasını engeller. Hemoglobine afinitesi oksijenden 300 kat fazla olsa da HbCO'nın ayrışması daha kolaydır, bu nedenle kişi açık havaya çıktığında hızla iyileşebilir. LPG, doğalgaz sobaları, mangallar, şöfenler, bacasız sobalar ve motorlu araçlardaki ek ısıtıcılar CO zehirlenmesine neden olabilir. CO zehirlenmesi belirtileri nonspesifiktir ve baş ağrısı, bulantı, kusma, halsizlik, görme ve işitme kaybı, stupor, koma, konvülsiyon ve ölüme yol açabilir. Olay yeri incelemesinde birden fazla kişinin ve evcil hayvanların ölümü, kusmuk, is kokusu gibi bulgular görülebilir. Rüzgârlı havalarda zehirlenmeler daha sık görülür. Baca tertibatının teknik bilirkişi tarafından incelenmesi ve olay yeri fotoğraflarının çekilmesi önemlidir (27).

Dış muayenede parlak kiraz pembemsi ölüm lekeleri, CO zehirlenmesinde görülebilsede soğuğa maruz kalma, donma ve siyanür zehirlenmesinde de ortaya çıkabilir. İç muayenede iç organlar, mukozalar, seröz yapılar ve damar iç yüzeyleri açık pembe renktedir. Kan akıcı ve açık kırmızı-pembe renkte olup, sulandırıldığında karmen rengine döner. Akciğerler şiş, ödemli ve açık kırmızı renktedir, subplevral kanamalar ve köpüklü, kanlı ödem sıvısı içerir. Ödem sıvısı hava ile temas edince karmen kırmızısı rengini alır. Peteşiler; plevra dışında, perikard, saçlı deri altı, meninksler ve beyin dokusunda da görülür. Toksikolojik analiz için kan ve organ örnekleri alınmalıdır (27).

Siyanür Zehirlenmesi

Siyanür hızlı etkili bir zehirdir. Hidrojen siyanür buharları saniyeler içinde belirti verir ve dakikalar içinde ölüme yol açarken, siyanür tuzlarının ağızdan alınması daha yavaş etki gösterir. Hafif zehirlenmelerde halsizlik, baş ağrısı, baş dönmesi, bulantı ve kusma görülür. Orta derecede zehirlenmelerde hiperpne ve taşikardi, ağır vakalarda ise solunum zorluğu, bilinç kaybı, konvülsiyonlar ve apne görülür. Yüksek dozda ani kollaps ve bilinç kaybı (apoplektik felç) meydana gelebilir. Kronik siyanür zehirlenmesi guatr, hipertiroidizm ve çeşitli nörolojik ve sistemik belirtilere neden olabilir (31).

2.3.1.5. Suda Boğulma

Suda boğulma, suyun hava yollarına girmesi sonucu oluşan akut hipoksi veya anoksi nedeniyle meydana gelen ölümlerdir. Yılda yaklaşık 8.000 kişi suda boğularak ölmekte ve bu, ABD'deki kaza kaynaklı ölümlerin dördüncü, çocukluk çağı kazalarının ise okul çağında ikinci, okul öncesinde birinci sıradaki nedenidir. Suda bulunan cesetlerin tümü boğulma vakası olmayıp, suya girmeden önce travma, doğal nedenler, su içinde travma, deniz canlısı saldırısı, soğuk su şoku, hipotermi, barotravma veya su aspirasyonu gibi farklı ölüm nedenleri olabilir. Suyu düşme sırasında oluşan travmalar, mevcut hastalıklar veya madde kullanımı boğulmayı kolaylaştırabilir. Boğulmalar intihar, kaza veya cinayet olabilir ve intihar amaçlı kullanımı yaygındır. Yüzme bilmek boğulmayı engellemez. İntihar veya cinayetlerde cesedin su yüzüne çıkmasını önlemek için ağırlık bağlanabilir (27).

Boğulmalar, kuru (atipik) ve ıslak boğulma olarak ikiye ayrılır. Kuru boğulmada su solunum yollarına girmez, laringospazm veya vazovagal refleksiyle kardiyak arrest gelişir. Islak boğulmada ise su solunum yollarına girer ve tatlı suda boğulma ile tuzlu suda boğulma olarak ikiye ayrılır. Tatlı suda boğulmada hipotonik suyun kana karışmasıyla hemodilüsyon, hipervolemi, hemoliz, potasyum artışı ve ventriküler fibrilasyon görülür. Tuzlu suda boğulmada ise hipertonic suyun alveollere ulaşmasıyla hemokonsantrasyon, hipovolemi, hipotansiyon, bradikardi ve pulmoner ödem gelişir (27).

Suda kalma belirtileri arasında baş ve boyunda ölüm lekeleri, baştan başlayan çürüme, ellerde ve ayaklarda "çamaşırcı eli", kaz derisi görünümü ve ceset üzerinde su kaynaklı maddeler bulunur. Suda boğulmanın en belirgin bulgusu ağız ve burunda oluşan mantar köpüğüdür. Otopside, akciğerler şiş, hiperemik ve ağırdır. Tatlı suda boğulmada akciğerler hacimli ama hafif, pembe ve amfizematöz iken, tuzlu suda boğulmada hacimli, ağır, köpüklü ve ödemlidir. Midede su, plevral efüzyon, orta kulak ve mastoid sellüllerde kanama görülebilir. Histopatolojik, toksikolojik ve diatom analizleri için örnekler alınmalıdır (17).

Plankton, suda asılı halde bulunan mikroskopik mineraller ve tek hücreli organizmalardır. Suda boğulma vakalarında, planktonlar akciğerlerden kana ve diğer organlara geçebilir. Beyin, karaciğer ve kemik iliğinde plankton bulunması, boğulma tanısında önemli bir bulgudur. Boğulma şüphesi olan durumlarda, cesedin çıkarıldığı bölgeden su örneği alınması, boğulmanın gerçekleştiği yeri tespit etmede yardımcı olabilir (27).

2. 3. 2. Penetran Nitelikli Yaralanmalar

2 .3 .2. 1. Kesici Delici Alet Yaralanmaları

Kesici delici alet yaralanmaları cinayetlerde en sık karşılaşılan yaralanma tipidir. Kesici delici aletler bir ucu keskin veya iki ucu keskin, farklı boylarda ve farklı yapılarda olabilir. Kesici delici alet ile oluşturulmuş yaraları değerlendirirken; aletin boyu, genişliği, kesici yüzey özellikleri, keskinlik ve yaralanma açlarına dikkat edilmelidir (8).

Yaralanmaların şiddeti; kullanılan aletin türüne, boyutuna, giriş açısına, kuvvetine ve yaralanmanın yerleşim yerine bağlı olarak değişir (32). Delici alet yaralanmaları, iç organ hasarı, kanama ve enfeksiyon gibi ciddi komplikasyonlara yol açabilirken, kesici alet yaralanmaları ise genellikle daha yüzeysel hasarlara neden olur, ancak büyük damarların kesilmesi durumunda hayati tehlike oluşturabilir (33).

Adli tıp açısından, delici ve kesici alet yaralanmalarının değerlendirilmesi, olayın kaza, intihar veya cinayet olup olmadığının belirlenmesi için önemlidir. Yara yeri, şekli, boyutu, derinliği ve çevresindeki dokuların durumu gibi faktörler, yaralanmanın nasıl meydana geldiği hakkında bilgi sağlar (32). Otopside, yaralanmanın detaylı incelenmesi, iç organ hasarının değerlendirilmesi ve toksikolojik analizler, ölüm nedeninin belirlenmesinde yardımcı olur.

2.3.2. 2. Ateşli Silah Yaralanmaları

Ateşli silahlar, kimyasal enerjiyi kinetik enerjiye dönüştürerek mermi veya diğer atış malzemelerini yüksek hızda fırlatan cihazlardır (34).

Ateşli silah türleri, çalışma mekanizmaları, kalibreleri ve kullanım amaçlarına göre çeşitlilik gösterir. Tabancalar, tüfekler, pompalı tüfekler ve otomatik silahlar gibi farklı türlerde ateşli silahlar mevcuttur. Her türün kendine özgü özellikleri ve yaralanma potansiyeli vardır. Örneğin, tabancalar genellikle kısa mesafeli atışlarda kullanılırken, tüfekler daha uzun menzilli atışlar için tasarlanmıştır (34).

Ateşli silah yaralanmalarına bağlı ölümlerde, orijin tayini açısından; yara yeri, yara sayısı ve atış mesafesinin tayini büyük önem taşımaktadır. Mesafe tayini için kişi üzerinde bulunan kıyafetler herhangi bir işleme tabi tutulmadan incelenmek üzere gönderilmelidir. Otopsi sırasında elde edilecek mermi çekirdeği balistik inceleme amacıyla savcılığa teslim edilmelidir (8).

2.3.3. Künt Travmatik Yaralanmalar

2.3.3.1. Trafik Kazaları

Trafik kazaları travmatik ölümler içerisinde en sık karşılaşılan ölüm nedenidir. Türkiye'de de trafik kazaları, önemli bir ölüm ve yaralanma nedenidir ve ciddi sosyoekonomik kayıplara yol açmaktadır. Trafik kazalarının nedenleri çok faktörlüdür ve sürücü davranışları, yol koşulları, araç bakımı ve çevresel faktörler gibi çeşitli

unsurları içerir. Hız sınırını aşma, alkol veya uyuşturucu madde etkisi altında araç kullanma, dikkatsizlik ve trafik kurallarına uymama gibi sürücü davranışları, trafik kazalarının en yaygın nedenleri arasında yer almaktadır. Yol koşulları, özellikle kötü hava koşulları, yetersiz aydınlatma ve yol bakımı eksiklikleri trafik kazalarına katkıda bulunabilmektedir.

TÜİK verilerine göre; Türkiye'de 2023 yılında meydana gelen 235 bin 71 adet ölümlü yaralanmalı trafik kazası sonucunda 2 bin 984 kişi kaza yerinde, 3 bin 564 kişi ise yaralanıp sağlık kuruluşlarına sevk edildikten sonra kazanın sebep ve tesiriyle 30 gün içinde hayatını kaybettiği, ayrıca karayolu trafik kazalarında 2023 yılında bir günde ortalama 644 ölümlü yaralanmalı kaza, 18 ölüm ve 961 yaralanma meydana geldiği bildirilmiştir (35).

2.3.3.2. Yüksekten Düşme

Yüksekten düşmeler, sık karşılaşılan ve ciddi yaralanma veya ölümlere yol açabilen bir travma türüdür. Yüksekten düşmeler, motorlu araç kazalarından sonra kasıtsız yaralanma ve ölümün dünya çapında ikinci nedenidir (36). Düşme yüksekliği, düşme şekli, zemin özellikleri ve kişinin sağlık durumu gibi faktörler, yaralanmaların şiddetini ve sonucunu etkiler. Düşme sonucu oluşan yaralanmalar, kırıklar, iç organ hasarları, kafa travmaları ve omurilik yaralanmaları gibi çeşitlilik gösterebilir (37). Adli tıp açısından, yüksekten düşme vakalarında ölümün kaza, intihar veya cinayet sonucu olup olmadığının belirlenmesi önemlidir (38). Olay yeri incelemesi, düşme yüksekliği, düşme şekli, çevresel faktörler ve tanık ifadeleri gibi veriler, olayın aydınlatılmasında kullanılır.

2.3.4. Fiziksel Nitelikte Yaralanmalar

2.3.4.1. Yanık

Yanıklar sıklıkla evlerde ve iş yerlerinde meydana gelir. Ev içi yangınlarda özellikle korunma becerisi yeterince gelişmemiş çocuklar risk altındadır. Yangınlara bağlı ölümlerde orijin sıklıkla kazadır. Bunun yanında başka bir yöntemle öldürüldükten sonra kaza süsü vermek amacıyla yangın çıkarılabileceği de göz ardı edilmemelidir. Bu açıdan yangından çıkarılan cesetlerde ölüm nedeninin ve orijinin belirlenmesi önemlidir (28).

Yangın ortamından çıkarılan cesetlerde ölüm nedeni ve şeklinin belirlenmesinde, ısı kırıkları ve ısı hematomları gibi ısıya bağlı artefaktların yorumlanması gibi potansiyel güçlükler olabilir. Karbonmonoksit solunması sonucu postmortem ölü lekelerinin tipik rengi olan kiraz pembesi renk değişikliği görülebilir. İleri derecede yanmış cesetlerde bu muayene bulgusu görülmeyebilir. Üst solunum yolları, duman soluma kanıtı için dikkatle incelenmeli; trakea ve ana bronşları kaplayan kurum lekeli mukus ile burun deliklerinin ve orofarinksin kurumla kirlenmesi vitalite bulgusu olarak önem arz etmektedir (39).

Yanmış cesetlerde postmortem bilgisayarlı tomografi kullanımı, ısı kırıkları ile travmatik kırıkların ayırımını kolaylaştırır (40). Ancak, bu yöntem henüz ülkemizde yaygın olarak kullanılmamaktadır. Türkiye'de rutin olarak kullanılan skopi yöntemi ile cesette yabancı cisim ve kırıklar tespit edilebilmektedir.

2.3.4.2. Elektrik Yaralanmaları

Elektrik çarpması, elektrik akımının vücuttan geçmesi sonucu meydana gelen ve ölümle sonuçlanabilen ciddi bir yaralanmadır (41). Elektrik çarpmasına bağlı ölümler, düşük voltajlı ev kazalarından yüksek voltajlı endüstriyel kazalara kadar çeşitli şekillerde ortaya çıkabilir (42). Elektrik akımının şiddeti, voltajı, akım türü (alternatif veya doğru akım), temas süresi ve vücutta izlediği yol, ölümün gerçekleşip gerçekleşmeyeceğini ve lezyonların şiddetini belirleyen önemli faktörlerdir (43).

Elektrik akımı, kalbin normal elektriksel aktivitesini bozarak ventriküler fibrilasyon veya asistoli gibi ölümcül kalp ritm bozukluklarına neden olabilir. Ayrıca, solunum kaslarını felç ederek solunum durmasına yol açabilir. Yüksek voltajlı elektrik çarpmalarında, vücutta oluşan aşırı ısı, iç organ hasarına ve yanıklara neden olabilir (17).

Elektrik akımının vücutta sebep olduğu başlıca lezyonlar arasında giriş ve çıkış yanıkları, iç organ hasarı ve nörolojik hasar bulunur. Giriş ve çıkış yanıkları, akımın vücuda girdiği ve çıktığı noktalarda deride yanıklar veya doku hasarı olarak görülür (41). İç organ hasarı, akımın iç organlardan geçmesi sonucu oluşabilir ve kalp, akciğerler, karaciğer, böbrekler, sindirim sistemi gibi organları etkileyebilir (42). Nörolojik hasar, akımın beyin veya omurilikten geçmesi sonucu oluşabilir. Bilinç kaybı, nöbetler, felç, hafıza kaybı ve bilişsel bozukluklara neden olabilir (43).

Elektrik çarpması sonrası adli tıp incelemelerinde, olayın kaza, intihar veya cinayet olup olmadığının belirlenmesi önemlidir (42). Olay yeri incelemesi, elektrik kaynağının özellikleri, temas noktaları ve çevresel faktörlerin değerlendirilmesi, ölüm nedeninin belirlenmesinde yardımcı olabilir. Otopside, makroskopik ve mikroskopik incelemelerin yanı sıra toksikolojik analizler de yapılarak ölüm nedeni ve mekanizması hakkında daha detaylı bilgi edinilebilir (42). Özellikle kazaen meydana gelen elektrik çarpmalarının önlenmesi için, elektrikli cihazların güvenli kullanımı, iş güvenliği önlemlerinin alınması ve toplum eğitimi büyük önem taşır.

2. 3. 5. Kimyasal Nitelikte Yaralanmalar

Kimyasal nitelikte olan yaralar maddenin niteliğine göre koroziv (asitler, bazlar, metaller), irritan (inorganik, organik, mekanik), sistemik (beyin, spinal, periferik sinirler, kalp, solunum, böbrek ve karaciğer üzerine toksik etki) ya da diğer (besin zehirlenmeleri vb.) diye sınıflandırılabilir.

Kimyasal yaralanmalar kimyasal maddelerin cilt, göz, solunum yolları ile etkileşimi ve oral alımı sonucu meydana gelen yaralanmalardır. Kimyasal yaralanmaların sınıflandırılması, maruz kalınan maddenin niteliğine göre değişiklik gösterir. Genel olarak, kimyasal yaralanmalar koroziv, irritan, sistemik etkilerine göre kategorilendirilebilir. Koroziv maddeler, asitler ve bazlar gibi ciltte yanıklara neden olurken, irritan maddeler genellikle tahrişe yol açar. Sistemik etkiler ise kimyasalın vücuda girişi ile başlar ve beyin, kalp, böbrek gibi hayati organları etkileyecek toksik etkiler oluşturabilir (44).

Kimyasal yaralanmaların en yaygın nedenlerinden biri, iş yerlerinde kimyasal maddelere maruz kalmaktır. Özellikle sağlık çalışanları, temizlik işçileri ve sanayi işçileri, kimyasal maddelere maruz kalma riski yüksek olan gruplardır. Yapılan araştırmalar, bu gruplarda irritan maddelere bağlı cilt ve solunum yolu rahatsızlıklarının sıklığını göstermektedir. Örneğin, sağlık çalışanları arasında irritan kontakt dermatit vakalarının %15-33 oranında görüldüğü bildirilmiştir. Ayrıca, kimyasal maddelere maruz kalmanın, astım ve diğer solunum yolu hastalıkları ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (17).

Kimyasal madde maruziyeti sonucu ölümler kaza, cinayet veya intihar orjinli olabilmektedir. Kimyasallara bağlı ölüm vakalarında otopsi sırasında örnekler, hem

kimyasalın vücuda giriş noktasından hem de vücuttaki spesifik birikim bölgelerinden alınmalıdır. Örneğin, kokain maruziyetinde burun sürüntüsü örneğiyle birlikte karaciğer ve beyin dokusundan toksikolojik örnekler alınmalıdır. Kronik arsenik zehirlenmesinde ise saç ve tırnak örnekleri toplanmalı, saç kökleri ile birlikte alınmalı ve tırnaklar tamamen çekilerek çıkarılmalıdır. Otopsi sırasında bazı maddelerin karakteristik kokuları da tespit edilebilir. Siyanür acı badem, amonyak idrar ve hidrojen sülfür ise çürük yumurta kokusu yayabilir (2).

2. 3. 6. Biyolojik Nitelikte Yaralanmalar

Biyolojik kökenli yaralanmalar, canlı organizmaların neden olduğu doku hasarlarıdır. Bu yaralanmalar, hayvan ısırıkları, böcek sokmaları, deniz canlısı saldırıları ve insan saldırıları gibi çeşitli şekillerde ortaya çıkabilir. Isırık izlerinin şekli ve boyutu, saldırgan hayvan türünün belirlenmesinde yardımcı olabilir. Böcek sokmaları genellikle lokal reaksiyonlara neden olur, ancak bazı durumlarda alerjik reaksiyonlar ve anafilaksi gibi ciddi komplikasyonlar gelişebilir. Adli tıp açısından, biyolojik kökenli yaralanmaların değerlendirilmesi, olayın şeklinin ve ölüm nedeninin belirlenmesinde önemlidir. Yaralanmaların özellikleri, saldırganın türü ve saldırı şekli hakkında bilgi sağlayabilir (29).

2. 3. 7. Zehirlenmeler

2.3.7.1. İlaç İntoksikasyonları

Akut ilaç intoksikasyonlarına dair yapılan çalışmalarda, bu vakaların büyük çoğunluğunun intihar amaçlı olduğu ve hastaların kendi kullandıkları tıbbi ilaçlar ile zehirlenme girişimlerinde bulundukları belirtilmektedir. Bunun yanında özellikle çocukluk çağında ilaçların kazara kullanımına, yaşlılarda ise yanlış kullanıma bağlı intoksikasyonlar gelişebilmektedir. Ulusal Zehir Danışma Merkezi 2020 yılı raporunda 80.852 vakanın intihar amacıyla, 70.852 vakanın kazara, 11.494 vakaya ise yanlış kullanım nedeniyle danışmanlık verildiği bildirilmiştir (45).

2.3.7.2. Alkol İntoksikasyonları

Alkol intoksikasyonu sonucu ölümlerden genellikle kazara etil alkol yerine metil alkol alımı veya etil alkol eşliğinde kullanılan ilaçların sinerjik etkisiyle gerçekleşmektedir. Alkollü içecekler merkezi sinir sistemi üzerindeki depresif etkisi

sebebiyle kazalara ve aşırı alım sonrası intoksikasyonlara yol açabilmektedir. Kan düzeyi 100 mg/dl üzerinde ciddi sarhoşluk, 200 mg/dl üzerinde bulantı, çift görme, ataksi gelişir. 300 mg/dl kan düzeyine ulaşan etil alkol hipotermi, dizartri, merkezi sinir sistemi depresyonu ve asidoza bağlı miyokard disfonksiyonu sonucu ölüme yol açar (13).

Metil alkol sanayide kullanılan bu alkol türüdür. Toksisitesinden metabolitleri olan formaldehit ve formik asit sorumludur. Metanol zehirlenmelerinde klinik tablo yorgunluk, baş dönmesi, bulantı-kusma ile başlayan görme keskinliğinin azalması, hipotansiyon, metabolik asidoz, derin koma ve ölüm şeklinde seyreder. 30 ml kadar metanol toksik kabul edilir (8).

3. GEREÇ ve YÖNTEM

Bu çalışmada, T.C. Adalet Bakanlığı Adli Tıp Kurumu Başkanlığı Bilimsel Kurulundan alınan 19.08.2024 tarih ve 21589509/2024/1003 sayılı etik kurul onayı sonrası, Sivas ilinde 01.01.2019-31.12.2023 tarihleri arasında Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Adli Tıp Anabilim Dalı ve Adli Tıp Kurumu Başkanlığı Sivas Şube Müdürlüğü tarafından adli ölü muayenesi ve adli otopsi yapılan toplam 1.219 olgunun ölü muayene tutanakları ve otopsi raporlarına ulaşılmış, olgular retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Olguların yaşı, cinsiyeti, ölümün meydana geldiği zaman dilimi (ay, mevsim, yıl), ölümün meydana geldiği ortam (ev ve çevresi, otoyol/cadde, hastane vb.), orjinleri, ölüm etiyolojileri (trafik kazası, ateşli silah yaralanması, ası, kesici delici alet yaralanması vb.) ölüm nedenleri, ölüm nedeni tanı koyma yöntemleri (ölü muayene, ölü muayene+tıbbi evrak, otopsi), histopatolojik veya toksikolojik örnek alınma durumları incelenmiştir.

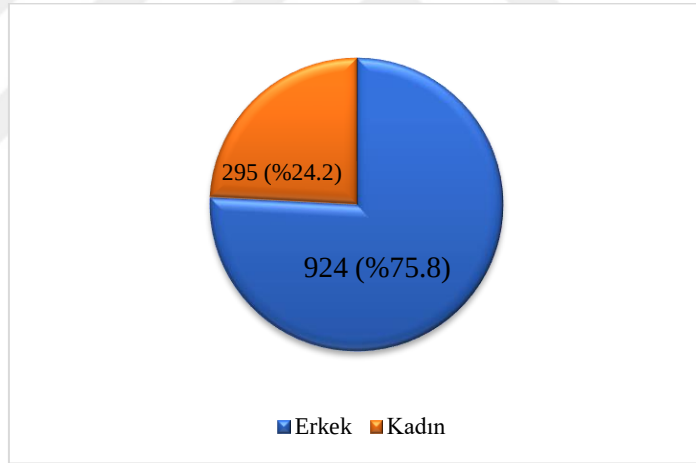
Bu çalışmada elde edilen veriler IBM SPSS Statistics (versiyon 22.0, IBM Corp., Armonk, NY, ABD) yazılımı kullanılarak analiz edilmiştir. Sürekli değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu görsel (histogram, Q-Q plot) ve istatistiksel yöntemlerle (Kolmogorov-Smirnov testi, Shapiro-Wilk testi) değerlendirilmiştir. Tanımlayıcı istatistikler, sürekli değişkenler için ortalama $\pm$ standart sapma, kategorik değişkenler için frekans (n) ve yüzde (%) olarak sunulmuştur. Kategorik değişkenler arasındaki ilişkiler Ki-kare (χ^2) testi ile incelenmiştir. Beklenen hücre değerleri beşten küçük olduğunda Fisher's Exact testi veya Monte Carlo simülasyonu kullanılmıştır. Normal dağılım gösteren değişkenler için iki bağımsız grup karşılaştırmalarında Bağımsız Örneklem t-testi (Independent Samples t-test) kullanılmıştır. Tüm analizlerde $p < 0.05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

4. BULGULAR

Bu araştırma kapsamında Sivas ilinde 01.01.2019-31.12.2023 tarihleri arasındaki beş yıllık süre boyunca Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Adli Tıp Anabilim Dalı ve Adli Tıp Kurumu Başkanlığı Sivas Şube Müdürlüğü'nde yapılan tüm adli ölü muayeneleri tutanakları ve adli otopsi raporları incelenmiş olup, toplam 1.219 olgunun verileri değerlendirilmiştir.

1. Olguların tanımlayıcı özellikleri

Olguların 924'ünün (%75,8) erkek, 295'inin (%24,2) kadın olduğu saptandı (**Şekil 1**). Erkeklerin yaş ortalaması $51,0 \pm 20,8$ iken kadınların $51,9 \pm 27,8$, tüm olguların yaş ortalaması ise $51,2 \pm 22,7$ idi. Cinsiyetler arası yaş ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($t:-0,503$, $p=0,615$)



Şekil 1: 2019-2023 yılları arasında incelenen ölü muayeneleri ve otopsilerin cinsiyet dağılımı

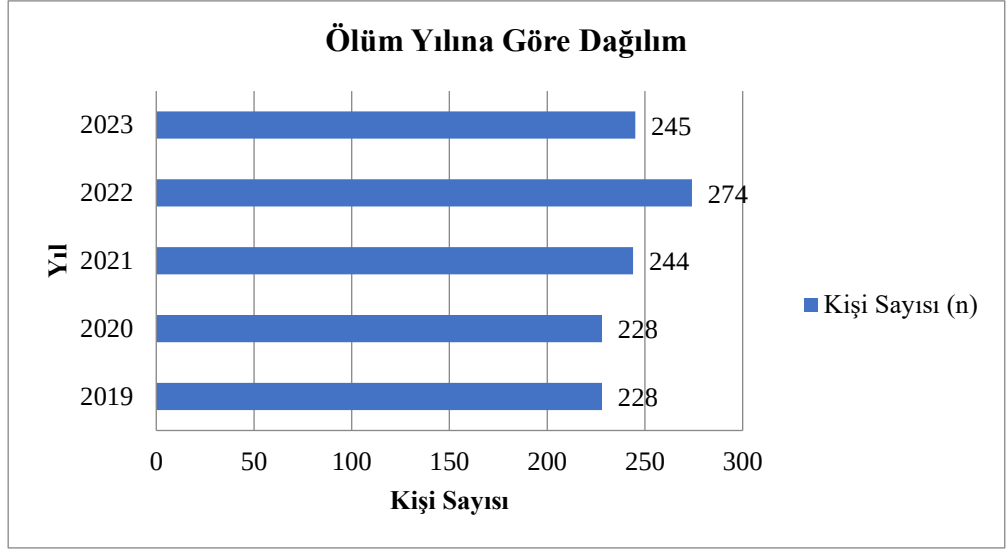
Olguların yaş gruplarına göre dağılımı incelendiğinde, en sık yaş aralığı 60-69 yaş arası ($n:221$, %18,1) iken bunu 70-79 yaş aralığı ($n:183$, %15,0) izlemektedir. Üçüncü sırada 40-49 yaş aralığının ($n:178$, %14,6) olduğu, en son sırada 90 yaş ve üstü olguların ($n:22$, %1,8) yer aldığı bulundu. Çalışma kapsamında 116 (%9,6) kişinin 18 yaş altında olduğu saptanmış olup çalışma kapsamında incelenen otopsi ve ölü muayenesi yapılan olguların yaş aralığına göre dağılımı **Tablo 1**'de verilmiştir.

Tablo 1: Olguların yaş aralığına göre dağılımı

Yaş Aralığı (yıl)	Kişi Sayısı (n)	Yüzde (%)
1 yaş altı	35	2,9
1-9	35	2,9
10-17	46	3,8
18-29	120	9,8
30-39	127	10,4
40-49	178	14,6
50-59	174	14,3
60-69	221	18,1
70-79	183	15,0
80-89	78	6,4
90+	22	1,8
Toplam	1.219	100,0

Olguların yıllara göre dağılımı incelendiğinde en sık adli nitelikli ölüm olgusunun 2022 yılında (n:274, %22,5) olduğu, bunu 2023 (n:245, %20,1) ve 2021 (n:244, %20,0) yıllarının takip ettiği bulundu.

En az adli ölüm olgusunun görüldüğü yıllar ise 2019 (n:228, %18,7) ve 2020 (n:228, %18,7) olarak tespit edilmiştir. Otopsi ve ölü muayenesi yapılan olguların yıllara göre dağılımı Şekil 2’de verilmiştir.



Şekil 2: Olguların yıllara göre dağılımı

Adli olguların mevsimlere göre dağılımı incelendiğinde olguların en sık yaz mevsiminde (n:417, %34,2) gerçekleştiği, en az kış mevsiminde (n:245, %20,1) olduğu tespit edildi. Aylara göre dağılım incelendiğinde en sık ölümün temmuz ayında (n:152, %12,5) olduğu, bunu ağustos (n:141, %11,6) ve ekim (n:112, %9,2) aylarının takip ettiği saptandı.

En az adli nitelikli ölüm olgusu görüldüğü aylar ise ocak (n:63, %5,2) ve mart (n:84, %6,9) olarak saptandı. Otopsi ve ölü muayenesi yapılan olguların aylara ve mevsimlere göre dağılımı **Tablo 2**'de verilmiştir.

Tablo 2: Olguların aylar ve mevsimlere göre dağılımı

	Kişi Sayısı (n)	Yüzde (%)
Mevsimler		
İlkbahar	266	21,8
Yaz	417	34,2
Sonbahar	291	23,9
Kış	245	20,1
Aylar		
Ocak	63	5,2
Şubat	85	7,0
Mart	84	6,9
Nisan	98	8,0
Mayıs	97	8,0
Haziran	110	9,0
Temmuz	152	12,5
Ağustos	141	11,6
Eylül	104	8,5
Ekim	112	9,2
Kasım	84	6,9
Aralık	89	7,3

Olguların ölüm mekanları incelendiğinde en sık ölümün ev ve çevresinde (n:404, %33,1) gerçekleştiği, bunu otoyol/cadde (n:270, %22,1) ve hastanede (n:135, %11,1) ölümlerin takip ettiği saptandı. Hastane başvurusu olan, hastanede en az bir gün yatarak tıbbi müdahalede bulunulan olguların ölüm yeri hastane olarak kabul edildi. Hastaneye ex duhül (ölü girişi) olarak yapılan başvuruların ölüm yeri olayın gerçekleştiği yer kabul edildi. Ölümlerin en az gerçekleştiği yer ise ev dışı kapalı alanlardı (otopark, kazan dairesi, vb.) (n:5, %0,4). Olguların ölüm mekanlarına göre dağılımı **Tablo 3**'tedir.

Tablo 3: Olguların ölüm mekanlarına göre dağılımı

Ölüm mekanı	Kişi Sayısı (n)	Yüzde (%)
Ev ve çevresi	404	33,1
Otoyol/cadde	270	22,1
Hastane	135	11,1
Toplumsal alan	119	9,8
Bağ-bahçe	51	4,2
İş yeri	46	3,8
Kanal-havuz	21	1,7
Cezaevi-bakımevi vs.	21	1,7
Kırsal alan	20	1,6
Ev dışı kapalı alan	5	0,4
Ölüm yeri tespit edilemeyenler	127	10,4

Olguların ölüm şekilleri incelendiğinde 699'unun (%57,4) zorlamalı ölüm olgusu, 468'inin (%38,4) doğal kaynaklı olduğu saptanmıştır. Ölüm şekli tespit edilemeyen 52 (%4,3) olgunun 48'inin Adli Tıp Kurumu Başkanlığı 1. İhtisas Kurulu'ndan görüş sorulduğu, 4'ünün Covid 19 hastalığı şüphesiyle nedeniyle ölü muayenesi yapılarak negatif basınçlı oda ihtiyacı nedeniyle sevk edildiği saptanmıştır. Olguların ölüm şekillerine göre dağılımı **Tablo 4'**dedir.

Tablo 4: Olguların ölüm şekillerine göre dağılımları

Ölüm şekilleri	Kişi Sayısı (n)	Yüzde (%)
Doğal kaynaklı ölümler	468	38,4
Zorlamalı ölümler	699	57,4
ATK 1.İhtisas Kurulu'na sevk edilen	48	3,9
Negatif basınçlı oda ihtiyacı ile sevk edilen	4	0,3
Toplam	1.219	100,0

Ölüm orijini, adli tahkikat sonucu düzenlenecek bir karar olarak ele alında da bu çalışmada ölü muayenesi tutanakları ve otopsi raporlarına göre ölüm orijinleri belirlenmiştir. 1.219 olgunun 48'inin Adli Tıp Kurumu Başkanlığı 1. İhtisas Kurulu'ndan görüş sorulmak üzere gönderildiği, Covid 19 hastalığı şüphesi olan dört adli vakanın negatif basınçlı otopsi odası ihtiyacı nedeniyle ölü muayenesi sonrası sevk edildiği görülmüş, bu olguların ölüm orijinleri değerlendirilememiştir. Ölüm nedeni belirlenen 1.167 olgu ölüm orijini açısından değerlendirildiğinde; en sık gözlenen olgu grubunun kaza izlenimi veren olgular (n:489, %40,1) olduğu, bunu doğal izlenimi veren nedenler (n:468, %38,4) ve intihar izlenimi veren ölümlerin (n:127, %10,4) takip ettiği görüldü. Orijinleri tespit edilen olgular arasında cinayet izlenimi veren ölümler en az tespit edilen orijin grubunu oluşturdu (n:69, %5,7). Bunun yanında 14 (%1,2) olgunun tutanakları incelenmesiyle tarafımızda herhangi bir kanaat oluşmamış, bu grup ölüm orijini ayırt edilemeyenler olarak değerlendirilmiştir.

Otopsi ve ölü muayenesi yapılan olguların ölüm orijinlerinin dağılımı **Tablo 5**'de gösterilmiştir.

Tablo 5: Olguların ölüm orijinlerinin dağılımı

Ölüm orijinleri	Kişi Sayısı (n)	Yüzde (%)
Kaza izlenimi verenler	489	40,1
Doğal izlenimi verenler	468	38,4
İntihar izlenimi verenler	127	10,4
Cinayet izlenimi verenler	69	5,7
Sevk edilen olgular	52	4,2
Ölüm orijini ayırt edilemeyen	14	1,2
Toplam	1.219	100,0

Çalışma kapsamında incelenen olgular ile ilgili en sık kullanılan yöntemin otopsi (n:825, %67,7) olduğu, bunu ölü muayenesi ve tıbbi evrak incelenmesinin izlediği (n:274, %22,5) görüldü. Yalnızca ölü muayenesi yapılarak karar verilen olgular ise (n:120, %9,8) en az sıklıkta idi. Olguların değerlendirilmesinde kullanılan karar verme biçimleri **Tablo 6'**da gösterilmiştir.

Tablo 6: Olguların değerlendirilmesinde kullanılan karar verme biçimleri

Karar verme biçimi	Kişi Sayısı (n)	Yüzde (%)
Otopsi	825	67,7
Ölü muayene + tıbbi evrak	274	22,5
Ölü muayene	120	9,8
Toplam	1.219	100,0

Olguların ölüm etiyojisi dağılımında en sık sebep trafik kazası (n:307, %25.2) olup, bunu kardiyovasküler sistem kaynaklı doğal ölümler (n:243, %19.9) ve ası (n:82, %6.7) izlemektedir. En az görülen ölüm etiyojileri ise doğum komplikasyonu (abortus) (n:2, %0.2) ve tıbbi girişime bağlı komplikasyonlar (n:1, %0,1) olarak saptandı. Adli nitelikli 50 (%7.6) olgunun ise ölüm etiyojisi ölü muayene veya otopsi tutanağındaki verilerden elde edilememiştir. Olguların ölüm etiyojilerine göre dağılımı **Tablo 7'**dedir.

Tablo 7: Olguların ölüm etiyolojisine göre dağılımı

Ölüm etiyolojisi	Kişi Sayısı (n)	Yüzde (%)
Trafik kazası	307	25,2
Kardiyovasküler sistem kaynaklı doğal ölüm	243	19,9
Ası	82	6,7
Ateşli silah yaralanması	79	6,5
Doğal diğer nedenler	90	7,4
Merkezi sinir sistemi kaynaklı doğal ölüm	73	6,0
Yüksekten düşme	67	5,5
Solunum sistemi doğal ölüm	51	4,2
Zehirlenme	37	3,0
Yüksek enerjili travma	29	2,4
Suda boğulma	20	1,6
Kesici delici alet yaralanması	15	1,2
Aynı mesafeden düşme	14	1,1
Elektrik çarpması	11	0,9
Göçük altında kalma	10	0,8
Gastrointestinal sistemle ilişkili doğal ölüm	10	0,8
Aspirasyon + diğer asfiktik nedenler	9	0,7
Yangına maruz kalma	7	0,6
Künt cisimle darp edilme	4	0,3
Evcil hayvan saldırısı	4	0,3
Donma-hipotermi	4	0,3
Doğum komplikasyonu /düşük	2	0,2
Tıbbi girişim komplikasyonu	1	0,1
Ölüm etiyolojisi ayırt edilemeyenler	50	4,1
Toplam	1.219	100,0

Bu araştırmada incelenen 1.219 olgunun 468'inin (%38,4) doğal ölüm olgusu olduğu tespit edildi. Doğal ölüm nedenleri içerisinde en sık kardiyovasküler sistem kaynaklı nedenler (n:243, %51,9) görülürken bunu santral sinir sistemi kaynaklı nedenler (n:73, %15,6) takip etmektedir. En az görülen doğal nedenler ise ürogenital sistem kaynaklı nedenler (n:8, %1,7) olarak tespit edildi. 49 (%10,4) ölüm olgusunda adli/travmatik bulgu olmadığı için doğal ölüm kabul edildiği saptanmıştır. Tablo 8'de olguların doğal ana nedenleri verilmiştir.

Tablo 8: Olguların doğal ana nedenleri

Doğal ana nedenler	Kişi Sayısı (n)	Yüzde (%)
Kardiyovasküler nedenler	243	51,9
Santral sinir sistemi kaynaklı nedenler	73	15,6
Solunum sistemi kaynaklı nedenler	51	10,9
Çoklu sistem kaynaklı nedenler	25	5,4
Gastrointestinal sistem kaynaklı nedenler	10	2,2
Ürogenital sistem kaynaklı nedenler	8	1,7
Diğer	9	1,9
Doğal kabul edilen olgular	49	10,4

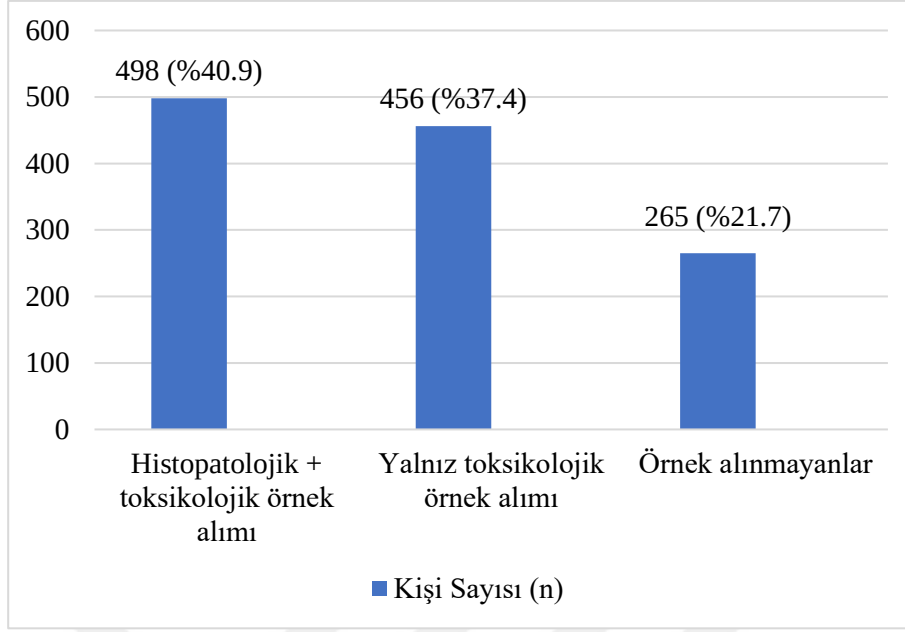
Olguların ölüm nedenleri incelendiğinde, en sık görülen nedenin travmatik/nontravmatik kafa içi lezyon olduğu saptandı (n:250, %20,5). Bunu iskemik kalp hastalığı (n:203, %16,7) ve genel beden travması (n:181, %14,8) takip etmektedir. Tarafımızca ölüm nedeni belirlenen olgular arasında en az sıklıkta görülen ölüm nedenleri arasında, alerjik reaksiyon (n:1, %0,1), Covid 19 hastalığı ve komplikasyonları (n:1, %0,1), tıbbi girişim komplikasyonları (n:1, %0,1) yer almaktadır. Olguların ölüm nedenleri **Tablo 9**'da verilmiştir.

Tablo 9: Olguların ölüm nedenleri

Ölüm nedenleri	Kişi sayısı (n)	Yüzde (%)
Travmatik/Nontravmatik kafa içi lezyon	250	20,5
İskemik Kalp Hastalıkları	203	16,7
Genel beden travması	181	14,8
Asfiksi	123	10,1
Hemopnömotoraks	49	4,0
Solunum sistemi hastalıkları (üst solunum yolu enfeksiyonları, pnömoni, astım/KOAH, tromboemboli vb.)	48	3,9
Çoklu organ yetmezliği/yaralanması	38	3,1
Aort diseksiyonu/rüptürü	25	2,1
Kalp tamponadı	18	1,5
Batın içi organ yaralanması/batın içi kanama	18	1,5
Akciğer ve ana damar yaralanması	17	1,4
Vertebra kırığı-medulla spinalis yaralanması	17	1,4
Kalp ve ana damar yaralanması	16	1,3
Ekstremiteler damar yaralanması/ekstremiteler kırıkları	16	1,3
Metanol zehirlenmesi	15	1,2
Malignensi komplikasyonları	12	1,0
Elektrik yaralanması	11	0,9
Dış kanama-Hipovolemik Şok	10	0,8
İlaç/kimyasal madde intoksikasyonu	8	0,6
Gastrointestinal Sistem Kanaması	7	0,6
Hipotermi	4	0,3
Crush sendromu	4	0,3
Sepsis	4	0,3

Etil Alkol zehirlenmesi	4	0,3
Böbrek yetmezliği	4	0,3
Epilepsi ve Komplikasyonları	3	0,2
Uyuşturucu madde	3	0,2
Yanık	3	0,2
Boyun organ yaralanması	2	0,2
Ölü doğum-doğum komplikasyonları	2	0,2
Alerjik Reaksiyon	1	0,1
Tıbbi girişim komplikasyonları	1	0,1
Covid 19 Hastalığı ve komplikasyonları	1	0,1
Ölüm nedeni doğal olarak kabul edilen	49	4,0
Negatif basınçlı oda ihtiyacı ile sevk edilenler	4	0,3
ATK 1. İhtisas Kuruluna gönderilenler	48	3,9
Toplam	1.219	100,0

Olgulardan histopatolojik ve/veya toksikolojik örnek alımları incelendiğinde en sık olarak iki örneğin de alındığı saptandı (n:498, %40,9). Bunu toksikolojik örnek alımı (n:456, %37,4) takip ederken, en az sıklıkta herhangi bir örnek alınmayanlar yer almaktadır (n:265, %21,7). **Şekil 3**'de olguların örnek alımlarının değerlendirilmesi sunulmuştur.



Şekil 3: Olguların örnek alımlarının değerlendirilmesi

2. Olguların cinsiyete göre karşılaştırmalı analizleri

Çalışmadaki olguların cinsiyetlerine göre yaş aralıkları incelendiğinde, adli ölümün erkek cinsiyette en sık 60-69 yaş aralığında (n:183, %19,8) meydana geldiği, kadın cinsiyette en sık 70-79 yaş aralığında (n:52, %17,6) meydana geldiği saptandı. Cinsiyetler arası farklılıklar değerlendirildiğinde; 30-40 yaş aralığında ve 40-50 yaş aralığında erkek cinsiyetin kadın cinsiyete göre daha yüksek oranda olduğu, 80-90 yaş arasında ise kadın cinsiyetin erkeklere göre daha yüksek bulunduğu ve bu farkların istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptandı ($p < 0.001$, $\chi^2 = 82.226$). Cinsiyete göre yaş aralıklarının karşılaştırılması **Tablo 10**'da gösterilmiştir.

Tablo 10: Olguların cinsiyete göre yaş aralıklarının karşılaştırılması

			Cinsiyet		Toplam
			Erkek	Kadın	
Yaş aralığı (yıl)	1 yaş altı	n	20 _a	15 _b	35
		%	2,2	5,1	2,9
	1-9	n	15 _a	20 _b	35
		%	1,6	6,8	2,9
	10-19	n	33 _a	13 _a	46
		%	3,6	4,4	3,8
	20-29	n	97 _a	23 _a	120
		%	10,5	7,8	9,8
	30-39	n	106 _a	21 _b	127
		%	11,5	7,1	10,4
	40-49	n	146 _a	32 _b	178
		%	15,8	10,8	14,6
	50-59	n	140 _a	34 _a	174
		%	15,2	11,5	14,3
	60-69	n	183 _a	38 _b	221
		%	19,8	12,9	18,1
	70-79	n	131 _a	52 _a	183
		%	14,2	17,6	15,0
	80-89	n	46 _a	32 _b	78
		%	5,0	10,8	6,4
	90 +	n	7 _a	15 _b	22
		%	0,8	5,1	1,8
Toplam		n	924	295	1.219
		%	100,0	100,0	100,0

n: kişi sayısı, %: yüzde, farklı alt simge harflerine sahip gruplar istatistiksel olarak anlamlı bir farka sahiptir ($p < 0.001$, $\chi^2 = 82.226$).

Çalışmadaki olguların yıllara göre cinsiyet dağılımı incelendiğinde, erkek ve kadın cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmedi ($p=0.446$, $\chi^2=3.716$). Cinsiyete göre yıllar içindeki dağılım **Tablo 11**'de gösterilmiştir.

Tablo 11: Cinsiyete göre olguların yıllar içindeki dağılımı

			Cinsiyet		Toplam
			Erkek	Kadın	
Yıllar	2019	n	169 _a	59 _a	228
		%	18,3	20,0	18,7
	2020	n	183 _a	45 _a	228
		%	19,8	15,3	18,7
	2021	n	179 _a	65 _a	244
		%	19,4	22,0	20,0
	2022	n	209 _a	65 _a	274
		%	22,6	22,0	22,5
	2023	n	184 _a	61 _a	245
		%	19,9	20,7	20,1
Toplam		n	924	295	1.219
		%	100,0	100,0	100,0

n: kişi sayısı, %: yüzde, farklı alt simge harflerine sahip gruplar istatistiksel olarak anlamlı bir farka sahiptir ($p=0.446$, $\chi^2=3.716$).

Çalışmadaki olguların cinsiyetlerine göre aylar içindeki dağılımı incelendiğinde, erkek ve kadın cinsiyetler arasında belirgin bir farklılık olmadığı saptandı ($p=0.683$, $\chi^2=8.339$).

Cinsiyete göre aylar içindeki dağılım **Tablo 12**'de gösterilmiştir.

Tablo 12: Cinsiyete göre olguların aylar içindeki dağılımı

			Cinsiyet		Toplam
			Erkek	Kadın	
Aylar	Ocak	n	50 _a	13 _a	63
		%	5,4	4,4	5,2
	Şubat	n	60 _a	25 _a	85
		%	6,5	8,5	7,0
	Mart	n	61 _a	23 _a	84
		%	6,6	7,8	6,9
	Nisan	n	75 _a	23 _a	98
		%	8,1	7,8	8,0
	Mayıs	n	77 _a	20 _a	97
		%	8,3	6,8	8,0
	Haziran	n	82 _a	28 _a	110
		%	8,9	9,5	9,0
	Temmuz	n	118 _a	34 _a	152
		%	12,8	11,5	12,5
	Ağustos	n	109 _a	32 _a	141
		%	11,8	10,8	11,6
	Eylül	n	70 _a	34 _b	104
		%	7,6	11,5	8,5
	Ekim	n	88 _a	24 _a	112
		%	9,5	8,1	9,2
	Kasım	n	66 _a	18 _a	84
		%	7,1	6,1	6,9
	Aralık	n	68 _a	21 _a	89
		%	7,4	7,1	7,3
Toplam		n	924	295	1219
		%	100,0	100,0	100,0

n: kişi sayısı, %: yüzde, farklı alt simge harflerine sahip gruplar istatistiksel olarak anlamlı bir farka sahiptir ($p=0.683$, $\chi^2=8.339$).

Çalışmadaki olguların cinsiyetlerine göre mevsimler içindeki dağılımı incelendiğinde, erkek ve kadın cinsiyetler arasında belirgin bir farklılık olmadığı saptandı ($p=0.909$, $\chi^2=0.544$). Cinsiyete göre mevsimler içindeki dağılım **Tablo 13**'de gösterilmiştir.

Tablo 13: Cinsiyete göre olguların mevsimler içindeki dağılımı

			Cinsiyet		Toplam
			Erkek	Kadın	
Mevsimler	İlkbahar	n	203 _a	63 _a	266
		%	22,0	21,4	21,8
	Yaz	n	319 _a	98 _a	417
		%	34,5	33,2	34,2
	Sonbahar	n	216 _a	75 _a	291
		%	23,4	25,4	23,9
	Kış	n	186 _a	59 _a	245
		%	20,1	20,0	20,1
Toplam		n	924	295	1.219
		%	100,0	100,0	100,0

n: kişi sayısı, %: yüzde, farklı alt simge harflerine sahip gruplar istatistiksel olarak anlamlı bir farka sahiptir ($p=0.909$, $\chi^2=0.544$).

Çalışmadaki olguların cinsiyetlerine göre ölüm mekanları karşılaştırıldığında, adli ölüm olgularının erkeklerde %31,0 (n:286), kadınlarda %40,0 (n:118) oranla en sık olarak ev ve çevresinde meydana geldiği saptandı. Her iki cinsiyet arasındaki farklılıklar değerlendirildiğinde; kadın cinsiyetin daha yüksek oranda ev ve hastanede hayatını kaybettiği, erkek cinsiyetin ise kırsal alan, iş yeri, toplumsal alan ve bağ-bahçede daha yüksek oranda hayatını kaybettiği tespit edildi. Bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptandı ($p<0.001$, $\chi^2=54.947$). Cinsiyete göre olguların ölüm mekanlarının karşılaştırılması **Tablo 14**'te gösterilmiştir

Tablo 14: Cinsiyete göre olguların ölüm mekanlarının karşılaştırılması

			Cinsiyet		Toplam
			Erkek	Kadın	
Ölüm Yeri	Ev ve çevresi	n	286 _a	118 _b	404
		%	31,0	40,0	33,1
	Hastane	n	83 _a	52 _b	135
		%	9,0	17,6	11,1
	Otoyol/cadde	n	208 _a	62 _a	270
		%	22,5	21,0	22,1
	Kırsal alan	n	19 _a	1 _b	20
		%	2,1	0,3	1,6
	İş yeri	n	45 _a	1 _b	46
		%	4,9	0,3	3,8
	Toplumsal alan	n	105 _a	14 _b	119
		%	11,4	4,7	9,8
	Bağ-bahçe-tarla	n	46 _a	5 _b	51
		%	5,0	1,7	4,2
	Kanal-ırmak-baraj	n	18 _a	3 _a	21
		%	1,9	1,0	1,7
	Ev dışı kapalı alan	n	4 _a	1 _a	5
		%	0,4	0,3	0,4
	Cezaevi/bakımevi	n	14 _a	7 _a	21
		%	1,5	2,4	1,7
	Tespit Edilemeyen	n	96 _a	31 _a	127
		%	10,4	10,5	10,4
Toplam		n	924	295	1219
		%	100,0	100,0	100,0

n: kişi sayısı, %: yüzde, farklı alt simge harflerine sahip gruplar istatistiksel olarak anlamlı bir farka sahiptir ($p<0.001$, $\chi^2=54.947$).

Çalışmadaki olguların cinsiyetlerine göre ölüm orijinleri incelendiğinde, erkeklerde en sık kaza (n:378, %40,9) nedeniyle, kadınlarda ise en sık doğal nedenlerle (n:132, %44,7) ölümün meydana geldiği saptandı. Her iki cinsiyet farklılıklar değerlendirildiğinde; kadın cinsiyetin daha yüksek oranda doğal nedenlerle hayatını kaybettiği, erkek cinsiyetin ise intihar ve cinayet nedeniyle daha yüksek oranda hayatını kaybettiği saptandı. Bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlendi ($p=0.006$, $\chi^2=14.292$). Cinsiyete göre olguların ölüm orijinlerinin karşılaştırılması **Tablo 15'**de gösterilmiştir.

Tablo 15: Cinsiyete göre olguların ölüm orijinlerinin karşılaştırılması

			Cinsiyet		Toplam
			Erkek	Kadın	
Ölüm orijini	Ölüm orijini ayırt edilemeyenler	n	45 _a	21 _a	66
		%	4,9	7,1	5,4
	Doğal izlenimi verenler	n	336 _a	132 _b	468
		%	36,4	44,7	38,4
	Kaza izlenimi verenler	n	378 _a	111 _a	489
		%	40,9	37,6	40,1
	İntihar izlenimi verenler	n	107 _a	20 _b	127
		%	11,6	6,8	10,4
	Cinayet izlenimi verenler	n	58 _a	11 _a	69
		%	6,3	3,7	5,7
Toplam		n	924	295	1219
		%	100,0	100,0	100,0

n: kişi sayısı, %: yüzde, farklı alt simge harflerine sahip gruplar istatistiksel olarak anlamlı bir farka sahiptir ($p=0.006$, $\chi^2=14.292$).

Çalışmadaki olguların cinsiyetlerine göre ölüm etiyolojisi incelendiğinde, adli nitelikli ölümün kadınlarda (n:71, %24,1) ve erkeklerde (n:236, %25,5) en sık trafik kazalarına bağlı meydana geldiği saptandı. Her iki cinsiyet arasındaki farklılıklar

değerlendirildiğinde; kadın cinsiyetin daha yüksek oranda solunum sistemi kaynaklı doğal nedenler, doğal diğer nedenler ve göçük altında kalma nedeniyle hayatını kaybettiği, erkek cinsiyetin ise kardiyovasküler sistem hastalıkları, ası, ateşli silah yaralanması, yüksek enerjili travma nedeniyle daha yüksek oranda hayatını kaybettiği saptandı. Bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlendi ($p<0.001$, $\chi^2=75.580$). Cinsiyete göre olguların ölüm etiyojileri karşılaştırılması **Tablo 16'**dadır.

Tablo 16: Cinsiyete göre olguların ölüm etiyojilerinin karşılaştırılması

			Cinsiyet		Toplam
			Erkek	Kadın	
Ölüm etiyojisi	Trafik kazası	n	236 _a	71 _a	307
		%	25,5	24,1	25,2
	Ateşli silah yaralanması	n	69 _a	10 _b	79
		%	7,5	3,4	6,5
	Kesici delici alet yaralanması	n	12 _a	3 _a	15
		%	1,3	1,0	1,2
	Ası	n	70 _a	12 _b	82
		%	7,6	4,1	6,7
	Yüksekten düşme	n	47 _a	20 _a	67
		%	5,1	6,8	5,5
	Zehirlenme	n	31 _a	6 _a	37
		%	3,4	2,0	3,0
	Elektrik çarpması	n	10 _a	1 _a	11
		%	1,1	0,3	0,9
	Yangına maruz kalma	n	6 _a	1 _a	7
		%	0,6	0,3	0,6
	Merkezi sinir sistemi kaynaklı doğal ölüm	n	51 _a	22 _a	73
		%	5,5	7,5	6,0
	Kardiyovasküler sistem kaynaklı doğal ölüm	n	198 _a	45 _b	243
		%	21,4	15,3	19,9
	Solunum sistemi kaynaklı doğal ölüm	n	30 _a	21 _b	51
		%	3,2	7,1	4,2

	Gastrointestinal sistem kaynaklı doğal ölüm	n	7 _a	3 _a	10
		%	0,8	1,0	0,8
	Doğal diğer nedenler	n	50 _a	40 _b	90
		%	5,4	13,6	7,4
	Yüksek enerjili travma	n	28 _a	1 _b	29
		%	3,0	0,3	2,4
	Suda boğulma	n	17 _a	3 _a	20
		%	1,8	1,0	1,6
	Aspirasyon + diğer asfiktik nedenler	n	6 _a	3 _a	9
		%	0,6	1,0	0,7
	Künt cisimle darp edilme	n	4 _a	0 _a	4
		%	0,4	0,0	0,3
	Aynı mesafeden düşme	n	10 _a	4 _a	14
		%	1,1	1,4	1,1
	Evcil hayvan saldırısı	n	3 _a	1 _a	4
		%	0,3	0,3	0,3
	Göçük altında kalma	n	3 _a	7 _b	10
		%	0,3	2,4	0,8
	Donma-hipotermi	n	3 _a	1 _a	4
		%	0,3	0,3	0,3
	Doğum komplikasyonu	n	1 _a	1 _a	2
		%	0,1	0,3	0,2
	Tıbbi girişime bağlı komplikasyonlar	n	1 _a	0 _a	1
		%	0,1	0,0	0,1
	Tespit Edilemeyen	n	31 _a	19 _b	50
		%	3,4	6,4	4,1
Toplam		n	924	295	1219
		%	100,0	100,0	100,0

n: kişi sayısı, %: yüzde, farklı alt simge harflerine sahip gruplar istatistiksel olarak anlamlı bir farka sahiptir ($p<0.001$, $\chi^2=75.580$).

Çalışmadaki olguların cinsiyetlerine göre ölümlerinin doğal ana nedenleri karşılaştırıldığında, her iki cinsiyetin en sık kardiyovasküler nedenlerle ölümün meydana geldiği saptandı. Her iki cinsiyet karşılaştırıldığında kadın cinsiyetin daha yüksek oranda solunum sistemi kaynaklı nedenler ve çoklu sistem kaynaklı nedenlere bağlı hayatını kaybettiği, erkek cinsiyetin ise daha yüksek oranda kardiyovasküler nedenlerle hayatını kaybettiği saptandı. Bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlendi ($p<0.001$, $\chi^2=50.449$). Cinsiyete göre olguların ölümlerinin doğal ana nedenlerinin karşılaştırılması **Tablo 17**'dedir.

Tablo 17: Cinsiyete göre olguların ölümlerinin doğal ana nedenlerinin karşılaştırılması

		Cinsiyet		Toplam
		Erkek	Kadın	
Doğal Ana Nedenler	Kardiyovasküler nedenler	198 _a	45 _b	243
		21,4	15,3	19,9
	Santral sinir sistemi	51 _a	22 _a	73
	kaynaklı nedenler	5,5	7,5	6,0
	Solunum sistemi kaynaklı	30 _a	21 _b	51
	nedenler	3,2	7,1	4,2
	Gastrointestinal sistem	7 _a	3 _a	10
	kaynaklı nedenler	0,8	1,0	0,8
	Ürogenital sistem kaynaklı	6 _a	2 _a	8
	nedenler	0,6	0,7	0,7
	Çoklu sistem kaynaklı	11 _a	14 _b	25
	nedenler	1,2	4,7	2,1
	Diğer	4 _a	5 _a	9
		0,4	1,4	0,7
	Doğal neden tespit edilemeyenler	62 _a	39 _b	101
		6,7	13,2	8,3
	Zorlamalı ölüm	555 _a	144 _b	699
		60,1	48,8	57,3
Toplam		924	295	1219
		100,0	100,0	100,0

n: kişi sayısı, %: yüzde, farklı alt simge harflerine sahip gruplar istatistiksel olarak anlamlı bir farka sahiptir ($p<0.001$, $\chi^2=50.449$).

Çalışmadaki olguların cinsiyetlerine göre ölüm nedenleri incelendiğinde; kadınlarda en sık travmatik/nontravmatik kafa içi lezyon (n:52, %17,6), ikinci sıklıkta genel beden travması (n:51, %17,3) olduğu, erkek cinsiyette en sık travmatik/nontravmatik kafa içi lezyon (n:198, %21,4), ikinci sıklıkta ise genel beden travması (n:130, %14,1) olduğu saptandı. Cinsiyetler arası farklılıklar değerlendirildiğinde; kadın cinsiyetin erkeklere nazaran solunum sistemi hastalıkları (pnömoni, ÜSYE, KOAH, tromboemboli vb.) nedeniyle daha yüksek oranda hayatını kaybettiği, erkek cinsiyetin ise iskemik kalp hastalıkları nedeniyle daha yüksek oranda hayatını kaybettiği saptandı. Bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptandı ($p=0.003$, $\chi^2=62.073$). Cinsiyete göre olguların ölüm nedenlerinin karşılaştırılması **Tablo 18**'dedir.

Tablo 18: Cinsiyete göre olguların ölüm nedenlerinin karşılaştırılması

			Cinsiyet		Toplam
			Erkek	Kadın	
Ölüm nedeni	Travmatik/Nontravmatik kafa içi lezyon	n	198 _a	52 _a	250
		%	21,4	17,6	20,5
	Boyun organ yaralanması	n	2 _a	0 _a	2
		%	0,2	0,0	0,2
	Hemopnömotoraks	n	38 _a	11 _a	49
		%	4,1	3,7	4,0
	İskemik kalp hastalığı	n	167 _a	36 _b	203
		%	18,1	12,2	16,7
	Tamponad	n	11 _a	7 _a	18
		%	1,2	2,4	1,5
	Aort diseksiyonu	n	22 _a	3 _a	25
		%	2,4	1,0	2,1
	Kalp ve ana damar yaralanması	n	14 _a	4 _a	18
		%	1,5	1,4	1,5

Solunum sistemi hastalıkları (ÜSYE, Pnömoni, KOAH, tromboemboli, vb.)	n	29 _a	19 _b	48
	%	3,1	6,4	3,9
Akciğer ve ana damar yaralanması	n	16 _a	3 _a	19
	%	1,7	1,0	1,6
Batin içi organ yaralanması/ batın içi kanama	n	16 _a	2 _a	18
	%	1,7	0,7	1,5
Ekstremitte damar yaralanması/ekstremitte kırıkları	n	14 _a	2 _a	16
	%	1,5	0,7	1,3
Vertebra kırığı- medulla spinalis yaralanması	n	12 _a	5 _a	17
	%	1,3	1,7	1,4
Genel beden travması	n	130 _a	51 _a	181
	%	14,1	17,3	14,8
Asfiksi	n	101 _a	22 _a	123
	%	10,9	7,5	10,1
Malignensi komplikasyonları	n	7 _a	5 _a	12
	%	0,8	1,7	1,0
İlaç/kimyasal madde intoksikasyonu	n	5 _a	3 _a	8
	%	0,5	1,0	0,7
Metanol intoksikasyonu	n	14 _a	1 _a	15
	%	1,5	0,3	1,2
Çoklu organ yetmezliği/yaralanması	n	24 _a	14 _a	38
	%	2,6	4,7	3,1
Uyuşturucu madde	n	3 _a	0 _a	3
	%	0,3	0,0	0,2
Elektrik yaralanması	n	10 _a	1 _a	11
	%	1,1	0,3	0,9

Sepsis	n	2 _a	2 _a	4
	%	0,2	0,7	0,3
Yanık	n	3 _a	0 _a	3
	%	0,3	0,0	0,2
Crush sendromu	n	2 _a	2 _a	4
	%	0,2	0,7	0,3
Etil alkol intoksikasyonu	n	4 _a	0 _a	4
	%	0,4	0,0	0,3
Dış kanamaya bağlı hipovolemik şok	n	8 _a	2 _a	10
	%	0,9	0,7	0,8
Gastrointestinal kanama	n	4 _a	3 _a	7
	%	0,4	1,0	0,6
Ölü doğum	n	1 _a	1 _a	2
	%	0,1	0,3	0,2
Covid-19 ve komplikasyonları	n	0 _a	1 _a	1
	%	0,0	0,3	0,1
Böbrek yetmezliği	n	3 _a	1 _a	4
	%	0,3	0,3	0,3
Epilepsi ve komplikasyonları	n	2 _a	1 _a	3
	%	0,2	0,3	0,2
Hipotermi	n	3 _a	1 _a	4
	%	0,3	0,3	0,3
Alerjik reaksiyonlar	n	0 _a	1 _a	1
	%	0,0	0,3	0,1
Ameliyat komplikasyonları	n	1 _a	0 _a	1
	%	0,1	0,0	0,1

	Ölüm nedeni doğal kabul edilen	n	29 _a	20 _b	49
		%	3,1	6,8	4,0
	ATK 1. İhtisas Kurulu'na gönderilen	n	31 _a	17 _a	48
		%	3,4	5,8	3,9
Toplam		n	924	295	1219
		%	100,0	100,0	100,0

n: kişi sayısı, %: yüzde, farklı alt simge harflerine sahip gruplar istatistiksel olarak anlamlı bir farka sahiptir ($p=0.003$, $\chi^2=62.073$).

Çalışmadaki olguların cinsiyetlerine göre histopatolojik ve toksikolojik örnek alımı incelendiğinde, kadın cinsiyetin daha yüksek oranda örnek alınmadan değerlendirildiği, erkek cinsiyetten ise daha yüksek oranda toksikolojik örnek alındığı saptandı ve bu fark istatistiksel olarak anlamlı idi ($p<0.001$, $\chi^2=27.448$). Cinsiyetlere göre olgulardan alınan örneklerin karşılaştırılması **Tablo 19'**dadır.

Tablo 19: Olgulardan alınan örneklerin cinsiyetlere göre karşılaştırılması

			Cinsiyet		Toplam
			Erkek	Kadın	
Histopatolojik-toksikolojik örnek alımı	Örnek alınmayanlar		172 _a	93 _b	265
			18,6	31,5	21,7
	Toksikolojik örnek alınanlar		375 _a	81 _b	456
			40,6	27,5	37,4
	Histolojik ve Toksikolojik Örnek Alınanlar		377 _a	121 _a	498
			40,8	41,0	40,9
Toplam			924	295	1219
			100,0	100,0	100,0

n: kişi sayısı, %: yüzde, farklı alt simge harflerine sahip gruplar istatistiksel olarak anlamlı bir farka sahiptir ($p<0.001$, $\chi^2=27.448$).

Çalışmadaki olguların cinsiyetlerine göre adli değerlendirilmede karar verilmiş biçimi incelendiğinde, kadın cinsiyette daha yüksek oranda ölü muayene ve tıbbi evrak incelenmesi (n:90, %30,5) ile karar verildiği, erkek cinsiyette ise daha yüksek oranda otopsi (n:652, %70,6) ile karar verildiği saptandı ve bu fark istatistiksel olarak anlamlı idi ($p=0.001$, $\chi^2=16.032$).

Tablo 20: Olguların cinsiyete göre karar verilmiş biçimi açısından karşılaştırılması

			Cinsiyet		Toplam
			Erkek	Kadın	
Karar veriliş biçimi	Ölü muayenesi		88 _a	32 _a	120
			9,5	10,8	9,9
	Ölü muayenesi + tıbbi evrak		184 _a	90 _b	274
			19,9	30,5	22,5
	Otopsi		652 _a	173 _b	825
			70,6	58,6	67,6
Toplam			924	295	1.219
			100,0	100,0	100,0
		(p=0.001, χ²=16.032)			

n: kişi sayısı, %: yüzde, farklı alt simge harflerine sahip gruplar istatistiksel olarak anlamlı bir farka sahiptir.

3. Olguların ölüm orijinlerine göre değerlendirilmesi

Çalışmada ölüm orijini ayırt edilemeyen 66 kişinin ölüm etiyolojisi incelendiğinde, 50 kişinin (%75,8) ölüm etiyolojisinin tespit edilemediği, bunu 5 kişinin (%7,6) yüksekten düşme nedeninin takip ettiği ve en az görülen nedenin 1 kişinin (%1,5) düşük-doğum komplikasyonu olduğu saptandı. Ölüm orijini bilinmeyen kişilerin ölüm oluş nedenleri **Tablo 21**'dedir.

Tablo 21: Ölüm orijini tespit edilemeyen olguların ölüm etiyojisi

Ölüm etiyojisi	Kişi sayısı (n)	Yüzde (%)
Etiyoloji tespit edilemeyen	50	75,8
Ateşli silah yaralanması	3	4,5
Yüksekten düşme	5	7,6
Zehirlenme	3	4,5
Yüksek enerjili travma	2	3,0
Trafik kazası	2	3,0
Düşük-doğum komplikasyonu	1	1,5
Toplam	66	100,0

Çalışmada ölüm orijini ayırt edilemeyen 66 olgunun incelenmesi sonucunda, 48 kişinin (%72,07) Adli Tıp Kurumu Başkanlığı 1. İhtisas Kurulu'na sevk edildiği, 5 kişinin (%7,6) travmatik/nontravmatik kafa içi lezyon nedeniyle ve genel beden travması nedeniyle adli nitelikli ölüm olgusun oluştuğu, en az görülen ölüm nedenlerinin her biri birer kişiyle (%1,5) ekstremitte damar yaralanması ve uyuşturucu madde intoksikasyonu olduğu saptandı. Ölüm orijini bilinmeyen kişilerin ölüm mekanizmaları **Tablo 22'**dedir.

Tablo 22: Ölüm orijini tespit edilemeyen kişilerin ölüm nedenleri

Ölüm nedeni	Kişi sayısı (n)	Yüzde (%)
ATK 1. İhtisas Kuruluna sevk edilenler	48	72,7
Travmatik/Nontravmatik kafa içi lezyon	5	7,6
Genel beden travması	5	7,6
Negatif basınçlı otopsi oda ihtiyacı-sevk	4	6,7
İlaç/kimyasal madde intoksikasyonu	2	3
Ekstremitte damar yaralanması	1	1,5
Uyuşturucu madde	1	1,5
Toplam	66	100,0

Çalışmada ölüm orijini ayırt edilemeyen 66 olgunun histopatolojik ve toksikolojik örnek alımı incelendiğinde; 51 olgudan (%77,3) her iki örneğin de alındığı, 9 olgudan (%13,6) toksikolojik örnek alındığı ve 6 olgudan (%9,1) örnek alınmadığı saptandı. Ölüm orijini ayırt edilemeyen kişilerin örnek alımları **Tablo 23**'de verilmiştir.

Tablo 23: Ölüm orijini ayırt edilemeyen olguların örnek alımları

Histopatolojik-toksikolojik örnek alımı	Kişi sayısı (n)	Yüzde (%)
Histopatolojik + toksikolojik örnek alınanlar	51	77,3
Toksikolojik örnek alınanlar	9	13,6
Örnek alınmayanlar	6	9,1
Toplam	66	100,0

Çalışmada ölüm orijini doğal izlenimi veren 468 olgunun ölüm etiyojisi incelendiğinde; 243 olgunun (%51,9) kardiyovasküler sistem (KVS) hastalıkları nedeniyle hayatını kaybettiği, bunu 73 olgunun (%15,6) santral sinir sistemi kaynaklı doğal ölüm olgularının takip ettiği ve 51 olgunun (%10,9) santral sinir sistemi (SSS) hastalıklarına bağlı ölümlerin takip ettiği saptandı. **Tablo 24**'de ölüm orijini doğal izlenimi veren olguların ölüm etiyojileri verilmiştir.

Tablo 24: Ölüm orijini doğal izlenimi veren olguların ölüm etiyojileri

Ölüm etiyojisi	Kişi sayısı (n)	Yüzde (%)
Kardiyovasküler sistem kaynaklı doğal ölüm	243	51,9
Santral sinir sistemi kaynaklı doğal ölüm	73	15,6
Doğal ölüm kabul edilen olgular	49	10,4
Solunum sistemi doğal ölüm	51	10,9
Gastrointesitinal sistem kaynaklı doğal ölüm	10	2,1
Ürogenital Sistem kaynaklı doğal ölüm	8	1,7
Doğum Komplikasyonları	2	0,4
Doğal diğer nedenler	32	6,8
Toplam	468	100,0

Çalışmada ölüm orijini doğal izlenimi veren olguların 203'ünün (%43,4) iskemik kalp hastalığı nedeniyle, 70 kişinin (%15,0) nontravmatik kafa içi lezyon nedeniyle hayatını kaybettiği saptandı. 49 kişinin (%10,5) ölüm nedeni tespit edilemediği ancak doğal ölüm kabul edildiği, en az görülen ölüm nedenlerinin ise her biri birer kişiyle (%0,2) mezenter arter iskemisi, diyabet ve komplikasyonları, Covid-19 ve komplikasyonları olduğu saptandı. Ölüm orijini doğal izlenimi veren olguların ölüm nedenleri **Tablo 25'**dedir.

Tablo 25: Ölüm orijini doğal izlenimi veren olguların ölüm nedenleri

Ölüm nedeni	Kişi sayısı (n)	Yüzde (%)
İskemik Kalp Hastalıkları	203	43,4
Nontravmatik kafa içi lezyon	70	15,0
Ölüm nedeni doğal kabul edilen olgular	49	10,5
Solunum sistemi hastalıkları (Pnömoni, ÜSYE, KOAH, tromboemboli vb.)	48	10,3
Çoklu organ yetmezliği	24	5,1
Aort diseksiyonu	21	4,5
Tamponad	18	3,8
Malignensi komplikasyonları	12	2,6
Gastrointestinal kanama	7	1,5
Sepsis	4	0,9
Böbrek yetmezliği	4	0,9
Epilepsi ve komplikasyonları	3	0,6
Batın içi kanama	2	0,4
Ölü doğum	2	0,4
Covid-19 ve komplikasyonları	1	0,2
Toplam	468	100,0

Çalışmada ölüm orijini doğal izlenimi veren 468 olgunun histopatolojik ve toksikolojik örnek alımı incelendiğinde, 314 kişiden (%67,1) her iki örneğin de alındığı, bunu toksikolojik örnek alınan 76 kişinin (%16,2) izlediği ve 78 kişiden (%16,7) örnek alınmadığı tespit edildi. Ölüm orijini doğal nedenler olan kişilerin örnek alımları **Tablo 26**'da verilmiştir.

Tablo 26: Ölüm orijini doğal izlenimi veren olgulardan örnek alımları

Histopatolojik-toksikolojik örnek alımı	Kişi sayısı (n)	Yüzde (%)
Histopatolojik + toksikolojik örnek alınanlar	314	67,1
Toksikolojik örnek alınanlar	76	16,2
Örnek alınmayanlar	78	16,7
Toplam	468	100,0

Çalışmada ölüm orijini kaza izlenimi veren 489 olgunun ölüm etiyolojileri incelendiğinde; 303 kişinin (%62,0) trafik kazası nedeniyle hayatını kaybettiği, bunu 48 kişinin (%9,8) yüksekten düşme ve 28 kişinin (%5,7) zehirlenme nedeniyle hayatını kaybetmesinin takip ettiği, en az görülen ölüm etiyolojisinin ise birer kişiyle (%0,2) kesici delici alet yaralanması ve ameliyat komplikasyonu olduğu saptandı. Ölüm orijini kaza olan kişilerin ölüm oluş nedenleri **Tablo 27**'dedir.

Tablo 27: Ölüm orijini kaza izlenimi veren olguların ölüme etiyolojileri

Ölüme etiyolojisi	Kişi Sayısı (n)	Yüzde (%)
Trafik Kazası	303	62,0
Yüksekten Düşme	48	9,8
Zehirlenme	28	5,7
Yüksek Enerjili Travma	27	5,5
Suda Boğulma	20	4,1
Aynı Mesafeden Düşme	14	2,9
Elektrik Çarpması	11	2,2
Göçük Altında Kalma	10	2,0
Aspirasyon + Diğer Asfiktik Nedenler	9	1,8
Yanık, Yangına Maruz Kalma	6	1,2
Donma-Hipotermi	3	0,6
Evcil Hayvan Saldırısı	4	0,8
Ateşli Silah Yaralanması	4	0,8
Kesici delici alet yaralanması	1	0,2
Ameliyat Komplikasyonu	1	0,2
Toplam	489	100,0

Çalışmada ölüm orijini kaza izlenimi veren 489 kişinin ölüm nedeni incelendiğinde; 168 kişinin (%34,4) genel beden travması nedeniyle hayatını kaybettiği, bunu 134 kişiyle (%27,4) travmatik kafa içi lezyon ve 47 kişiyle (%9,6) hemopnömotoraks nedeniyle hayatını kaybedenlerin takip ettiği bulundu. En az görülen ölüm nedenlerinin ise birer kişiyle (%0,2) ilaç/kimyasal madde intoksikasyonu, alerjik reaksiyonlar ve tıbbi girişime bağlı ölümler olduğu saptandı. Ölüm orijini kaza olan olguların ölüm nedenleri **Tablo 28'**dedir.

Tablo 28: Ölüm orijini kaza izlenimi veren olguların ölüm nedenleri

Ölüm nedeni	Kişi sayısı (n)	Yüzde (%)
Genel beden travması	168	34,4
Travmatik kafa içi lezyon	134	27,4
Hemopnömotoraks	47	9,6
Asfiksi	41	8,4
Verebra Kırığı- Medulla Spinalis Yaralanması	15	3,1
Metanol İntoksikasyonu	14	2,9
Elektrik yaralanması	11	2,2
Ekstremit Damar Yaralanması	12	2,5
Kalp ve Ana damar Yaralanması	9	1,8
Batın İçi Organ Yaralanması/Batın içi kanama	7	1,4
Çoklu organ yaralanması	5	1,0
Etanol İntoksikasyonu	4	0,8
Crush Sendromu	4	0,8
Hipotermi	3	0,6
Dış Kanama-Hipovolemik Şok	3	0,6
Yanık, Yangına Maruz Kalma	3	0,6
Akciğer ve Ana damar Yaralanması	2	0,4
Boyun Organ Yaralanması	2	0,4
Uyuşturucu Madde İntoksikasyonu	2	0,4
İlaç/Kimyasal madde	1	0,2
Alerjik reaksiyonlar	1	0,2
Tıbbi girişim komplikasyonları	1	0,2
Toplam	489	100,0

Çalışmada ölüm orijini kaza izlenimi veren olgulardan örnek alımları incelendiğinde, 228 kişiden (%47,5) toksikolojik örnek alındığı, 174 (%36,3) kişiden örnek alınmadığı, 87 kişiden (%18,1) ise hem histopatolojik hem toksikolojik örnek alındığı saptandı. Ölüm orijini kaza izlenimi veren olgulardan örnek alım durumları **Tablo 29'**dedir.

Tablo 29: Ölüm orijini kaza olan olgulardan örnek alım durumları

Histopatolojik-toksikolojik örnek alımı	Kişi sayısı (n)	Yüzde (%)
Toksikolojik örnek alınanlar	228	47,5
Örnek alınmayanlar	174	36,3
Toksikolojik + histopatolojik örnek alınanlar	87	18,1
Toplam	489	100,0

Çalışmada ölüm orijini intihar izlenimi veren 127 olgunun etiyolojisi incelendiğinde; 82 kişinin (%64,6) ası nedeniyle hayatını kaybettiği, 23 kişinin (%18,1) ateşli silah yaralanması, 13 kişinin (%10,2) ise yüksekten düşme/atlama nedeniyle hayatını kaybettiği saptandı. Ölüm orijini intihar izlenimi veren olguların ölüm etiyolojileri **Tablo 30'**dadır.

Tablo 30: Ölüm orijini intihar izlenimi veren olguların ölüm etiyolojileri

Ölüm etiyolojisi	Kişi sayısı (n)	Yüzde (%)
Ası	82	64,6
Ateşli silah yaralanması	23	18,1
Yüksekten düşme	13	10,2
Zehirlenme	6	4,7
Trafik kazası	2	1,6
Yanık-Yangına Maruz Kalma	1	0,8
Toplam	127	100,0

Çalışmada ölüm orijini intihar izlenimi veren 127 kişinin ölüm nedeni incelendiğinde, 82 kişinin (%64,6) asfiksi, 24 kişinin (%18,9) travmatik kafa içi lezyon ve 8 kişinin (%6,3) genel beden travması nedeniyle hayatını kaybettiği tespit edildi. Ölüm orijini intihar izlenimi veren olguların ölüm nedenleri **Tablo 31**'de gösterilmiştir.

Tablo 31: Ölüm orijini intihar olan olguların ölüm nedenleri

Ölüm Nedeni	Kişi Sayısı (n)	Yüzde (%)
Asfiksi	82	64,6
Travmatik kafa içi lezyon	24	18,9
Genel Beden Travması	8	6,3
İlaç/kimyasal madde İntoksikasyonu	5	4,0
Akciğer ve Ana Damar Yaralanması	3	2,4
Kalp ve Ana Damar Yaralanması	2	1,6
Metanol İntoksikasyonu	1	0,8
Vertebra Kırığı-Medulla Spinalis Yaralanması	1	0,8
Hemopnömotoraks	1	0,8
Toplam	127	100,0

Ölüm orijini intihar olan kişilerin histopatolojik ve toksikolojik örnek alımı incelendiğinde; 93 kişiden (%73,2) toksikolojik örnek alındığı, 28 kişiden (%22,0) histopatolojik ve toksikolojik örnek alındığı, 6 kişiden (%4,7) ise örnek alınmadığı saptandı. Ölüm orijini intihar olan olgulardan örnek alım durumları **Tablo 32**'de belirtilmiştir.

Tablo 32: Ölüm orijini intihar olan olgulardan örnek alım durumları

Histopatolojik-toksikolojik örnek alımı	Kişi Sayısı (n)	Yüzde (%)
Toksikolojik örnek alınanlar	93	73,2
Toksikolojik + histopatolojik örnek alınanlar	28	22,0
Örnek alınmayanlar	6	4,7
Toplam	127	100,0

Çalışmada ölüm orijini cinayet izlenimi veren 69 kişinin ölüm etiyojisi incelendiğinde; 49 kişinin (%71,0) ateşli silah yaralanması nedeniyle hayatını kaybettiği, bunu kesici delici alet yaralanması sonucu (n:14, %20,3) ölümün gerçekleştiği saptandı. En az görülen ölüm etiyojisinin ise birer kişiyle (%1,4) yüksekten düşme/atılma ve donma-hipotermi olduğu saptandı. Ölüm orijini cinayet izlenimi veren olguların ölüm etiyojileri **Tablo 33**'de gösterilmiştir.

Tablo 33: Ölüm orijini cinayet olan olguların etiyojileri

Ölüm etiyojisi	Kişi Sayısı (n)	Yüzde (%)
Ateşli silah yaralanması	49	71,0
Kesici delici alet yaralanması	14	20,3
Künt Cisimle Darp Edilme	4	5,8
Yüksekten Düşme	1	1,4
Donma-Hipotermi	1	1,4
Toplam	69	100,0

Ölüm orijini cinayet izlenimi veren kişilerin ölüm nedeni incelendiğinde, 17 kişinin (%24,6) travmatik kafa içi lezyon nedeniyle hayatını kaybettiği, bunu 12 kişinin (%17,4) akciğer ve ana damar yaralanması ve 9 kişinin (%13,0) kalp ve ana damar yaralanması ile çoklu organ/sistem yaralanması nedeniyle hayatını kaybetmesinin takip ettiği bulundu. En az görülen ölüm nedenleri ise her biri birer

kişiyile (%1,4) hemopnömotoraks, vertebra kırığı-medulla spinalis yaralanması ve hipotermi idi. Ölüm orijini cinayet izlenimi veren olguların ölüm nedenleri **Tablo 34**'de verilmiştir.

Tablo 34: Ölüm orijini cinayet olan olguların ölüm nedenleri

Ölüm Nedeni	Kişi Sayısı (n)	Yüzde (%)
Travmatik kafa içi lezyon	17	24,6
Akciğer ve Ana Damar Yaralanması	12	17,4
Kalp ve Ana Damar Yaralanması	9	13,0
Çoklu Organ-Sistem Yaralanması	9	13,0
Batın İçi Organ Yaralanması/Batın İçi Kanama	9	13,0
Dış Kanamaya Bağlı Hipovolemik Şok	7	10,1
Ekstremit Damar Yaralanması/Ekstremit Kırıkları	3	4,3
Hemopnömotoraks	1	1,4
Vertebra Kırığı-Medulla Spinalis Yaralanması	1	1,4
Hipotermi	1	1,4
Toplam	69	100,0

Çalışmada ölüm orijini cinayet izlenimi veren olguların histopatolojik ve toksikolojik örnek alımı incelendiğinde, 50 kişiden (%72,5) yalnızca toksikolojik örnek alındığı, 18 kişiden (%26,1) histopatolojik ve toksikolojik örnek birlikte alındığı, 1 kişiden ise (%1,4) hiçbir örnek alınmadığı saptandı. Ölüm orijini cinayet olan olgulardan örnek alım durumları **Tablo 35**'dedir.

Tablo 35: Ölüm orijini cinayet olan olgulardan örnek alım durumları

Histopatolojik-toksikolojik örnek alımı	Kişi Sayısı (n)	Yüzde (%)
Toksikolojik örnek alınanlar	50	72,5
Toksikolojik + histopatolojik örnek alınanlar	18	26,1
Örnek alınmayanlar	1	1,4
Toplam	69	100,0

4. Olguların ölüm nedenlerine karar verilmiş biçimine göre değerlendirilmesi

Çalışma kapsamında incelenen olgular hakkında karar verme biçimlerine göre karşılaştırma yapıldığında; yalnızca ölü muayenesi yapılarak karar verilen olgularda en sık gözlenen ölüm etiyojisi trafik kazası (n:102, %85,0) idi. Ölü muayenesi yapılan ve beraberinde tıbbi evraklar incelenenlerde de benzer şekilde en sık ölüm etiyojisinin trafik kazası (n:128, %46,7) olduğu tespit edildi. Otopsi ile karar verilen olgularda ise en sık görülen ölüm etiyojisi kardiyovasküler sistem kaynaklı doğal ölümler (n:220, %26,7) olarak saptandı. **Tablo 36'**da olguların karar verilmiş biçimlerine göre ölüm etiyojileri verilmiştir.

Tablo 36: Olguların ölüm nedenlerine karar verilmiş biçimlerine göre etiyojisi

Ölüm etiyojisi	Ölü muayenesi (n, %)	Ölü muayenesi + tıbbi evrak incelemesi (n, %)	Otopsi (n, %)
Trafik kazası	102 (85,0)	128 (46,7)	77 (9,3)
Kardiyovasküler sistem kaynaklı doğal ölümler	0 (0,0)	23 (8,4)	220 (26,7)
Ası	0 (0,0)	1 (0,4)	81 (9,8)
Ateşli silah yaralanması	0 (0,0)	0 (0,0)	79 (9,6)
Yüksekten düşme	9 (7,5)	21 (7,7)	37 (4,5)

Merkezi sinir sistemi kaynaklı doğal ölümler	0 (0,0)	22 (8,0)	51 (6,2)
Doğal diğer nedenler	0 (0,0)	22 (8,0)	68 (8,2)
Solunum sistemi doğal ölüm	0 (0,0)	16 (5,8)	35 (4,2)
Zehirlenme	0 (0,0)	15 (5,5)	22 (2,7)
Yüksek enerjili travma	2 (1,7)	8 (2,9)	19 (2,3)
Kesici delici alet yaralanması	0 (0,0)	0 (0,0)	15 (1,8)
Suda boğulma	0 (0,0)	0 (0,0)	20 (2,4)
Aspirasyon + diğer asfiktik nedenler	0 (0,0)	1 (0,4)	8 (1,0)
Aynı mesafeden düşme	1 (0,8)	7 (2,6)	6 (0,7)
Gastrointestinal sistem kaynaklı doğal ölüm	0 (0,0)	1 (0,4)	9 (1,1)
Elektrik çarpması	0 (0,0)	1 (0,4)	10 (1,2)
Göçük altında kalma	3 (2,5)	5 (1,8)	2 (0,2)
Evcil hayvan saldırısı	1 (0,8)	0 (0,0)	3 (0,4)
Künt cisimle darp edilme	0 (0,0)	0 (0,0)	4 (0,5)
Donma-hipotermi	0 (0,0)	0 (0,0)	4 (0,5)
Yangına maruz kalma	0 (0,0)	0 (0,0)	7 (0,8)
Doğum komplikasyonu	0 (0,0)	1 (0,4)	1 (0,1)
Tıbbi girişim komplikasyonları	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (0,1)
Tespit Edilemeyen	2 (1,7)	2 (0,7)	46 (5,6)

n: kişi sayısı, %: yüzde

Çalışma kapsamında incelenen olgular hakkında karar verme biçimlerine göre karşılaştırma yapıldığında; ölü muayenesi yapılarak karar verilen olgularda en sık

ölüm nedeni genel beden travmasıdır (n: 64, %53,3). Ölü muayenesi yapılan ve beraberinde tıbbi evraklar incelenen olgularda en sık ölüm nedeni travmatik/nontravmatik kafa içi lezyon (n: 84, %30,7) olduğu saptandı. Otopsi ile karar verilen olgularda ise en sık ölüm nedeni iskemik kalp hastalığı (n: 180, %21,8) iken bunu travmatik/nontravmatik kafa içi lezyon (n: 134, %16,2) izlemektedir. **Tablo 37'**de olguların karar verilmiş biçimlerine göre ölüm nedenleri gösterilmiştir.

Tablo 37: Olguların karar verilmiş biçimlerine göre ölüm nedenleri

Ölüm Nedenleri	Ölü Muayenesi (n, %)	Ölü Muayenesi + Tıbbi Evrak İncelemesi (n, %)	Otopsi (n, %)
Travmatik/nontravmatik kafa içi lezyon	32 (26,7)	84 (30,7)	134 (16,2)
İskemik kalp hastalığı	0 (0,0)	23 (8,4)	180 (21,8)
Genel beden travması	64 (53,3)	61 (22,3)	56 (6,8)
Asfiksi	0 (0,0)	3 (1,1)	120 (14,5)
Solunum sistemi hastalıkları (ÜSYE, Pnömoni, KOAH, tromboemboli vb.)	0 (0,0)	14 (5,1)	34 (4,1)
Aort diseksiyonu	0 (0,0)	0 (0,0)	25 (3,0)
Tamponad	0 (0,0)	0 (0,0)	18 (2,2)
Hemopnömotoraks	14 (11,7)	20 (7,3)	15 (1,8)
Akciğer ve ana damar yaralanması	0 (0,0)	0 (0,0)	17 (2,1)
Kalp ve ana damar yaralanması	0 (0,0)	1 (0,4)	15 (1,8)
Çoklu organ yetmezliği/yaralanması	1 (0,8)	11 (4,0)	26 (3,2)
Batın içi organ yaralanması/ Batın İçi Kanama	0 (0,0)	3 (1,1)	15 (1,8)
Vertebra kırığı-medulla spinalis yaralanması	0 (0,0)	6 (2,2)	11 (1,3)

Ekstremit� damar yaralanması/ ekstremit� kırıkları	5 (4,2)	6 (2,2)	5 (0,6)
İlaç/Kimyasal madde intoksikasyonu	0 (0,0)	4 (1,5)	4 (0,5)
Gastrointestinal Sistem Kanaması	0 (0,0)	1 (0,8)	6 (0,7)
Uyuşturucu madde	0 (0,0)	1 (0,4)	2 (0,2)
B�brek yetmezliği	0 (0,0)	3 (1,1)	1 (0,1)
Metanol intoksikasyonu	0 (0,0)	8 (2,9)	7 (0,8)
Etanol İntoksikasyonu	0 (0,0)	1 (0,4)	3 (0,4)
Malignensi komplikasyonları	0 (0,0)	10 (3,6)	2 (0,2)
Elektrik yaralanması	0 (0,0)	1 (0,4)	10 (1,2)
Sepsis	0 (0,0)	2 (0,7)	2 (0,2)
Yanık	0 (0,0)	0 (0,0)	3 (0,4)
Crush sendromu	0 (0,0)	4 (1,5)	0 (0,0)
Boyun organ yaralanması	1 (0,8)	1 (0,4)	0 (0,0)
Epilepsi ve komplikasyonları	0 (0,0)	0 (0,0)	3 (0,4)
Hipotermi	0 (0,0)	0 (0,0)	4 (0,5)
Dış kanamaya bağlı hipovolemik şok	1 (0,8)	2 (0,7)	7 (0,8)
�l� doğum	0 (0,0)	1 (0,4)	1 (0,1)
Covid 19 ve komplikasyonları	0 (0,0)	1 (0,4)	0 (0,0)
Alerjik Reaksiyon	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (0,1)
Tıbbi girişim komplikasyonları	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (0,1)
Doğal kabul edilenler	0 (0,0)	0 (0,0)	49 (5,9)
Negatif oda ihtiyaçı-sevk edilen	2 (1,7)	2 (0,7)	0 (0,0)
ATK 1. İhtisas Kurulu'na sevk edilen	0 (0,0)	0 (0,0)	48 (5,8)

n: kişi sayısı, %: yüzde

Çalışma kapsamında incelenen olguların karar veriliş biçimine göre doğal ana nedenleri karşılaştırıldığında; yalnızca ölü muayenesi yapılarak karar verilen iki (%1,7) olgunun Covid 19 hastalığı şüphesi nedeniyle sevk edildiği saptandı. Ölü muayenesi ve tıbbi evraklar incelenerek karar verilen olgularda en sık kardiyovasküler sistem kaynaklı nedenler (n:23, 8,4%), merkezi sinir sistemi kaynaklı nedenler (n:22, %8,0) ve solunum sistemi kaynaklı nedenler (n: 16, %5,8) olarak görüldü. Otopsi yapılan olgularda en sık doğal ana neden ise kardiyovasküler nedenler (n: 220, %26.7), ve merkezi sinir sistemi kaynaklı nedenler (n: 51, %6,2) olarak bulundu. Ölü muayene ve otopsi yapılan ölüm nedeni tespit edilemeyen olgular, adli/travmatik bulgu olmayıp doğal ölüm kabul edilen olgular ve Covid-19 pandemisi nedeniyle negatif basınçlı oda ihtiyacı nedeniyle ölü muayene sonrası otopsi yapılması için sevk edilen olgular doğal ana neden tespit edilemeyen ölümler başlığında incelenmiştir. **Tablo 38**'de olguların karar veriliş biçimlerine göre ölüm doğal ana nedenleri gösterilmiştir.

Tablo 38: Olguların karar verilmiş biçimlerine göre doğal ana ölüm nedenleri

Doğal Ana Nedenler	Ölü Muayenesi (n, %)	Ölü Muayenesi + Tıbbi Evrak İncelemesi (n, %)	Otopsi (n, %)
Kardiyovasküler sistem kaynaklı nedenler	0 (0,0)	23 (8,4)	220 (26,7)
Santral sinir sistemi kaynaklı nedenler	0 (0,0)	22 (8,0)	51 (6,2)
Solunum sistemi kaynaklı nedenler	0 (0,0)	16 (5,8)	35 (4,2)
Gastrointestinal sistem kaynaklı nedenler	0 (0,0)	1 (0,4)	9 (1,1)
Ürogenital sistem kaynaklı nedenler	0 (0,0)	8 (2,9)	0 (0,0)
Çoklu sistem kaynaklı nedenler	0 (0,0)	11 (4,0)	14 (1,7)
Doğal ana neden tespit edilemeyen ölümler	2 (1,7)	2 (0,7)	97 (6,0)
ATK 1. İhtisas Kuruluna sevk edilenler	0 (0,0)	0 (0,0)	48(5,8)
Diğer	0 (0,0)	4 (1,5)	5 (0,6)
Zorlamalı ölüm	118 (98,3)	187 (68,2)	394 (47,8)

n: kişi sayısı, %: yüzde

Çalışma kapsamında incelenen olguların karar veriliş biçimine göre orijinleri karşılaştırıldığında; tüm gruplarda en sık otopsi (doğal: n:373, %79,7; kaza: n:196, %40,1; intihar: n:121, %95,3; cinayet n:68 %98,6) ile karar verildiği bulundu.

Tablo 39: Olguların karar veriliş biçimlerine göre ölüm orijinleri

Orijin	Ölü Muayenesi (n, %)	Ölü Muayenesi + Tıbbi Evrak İncelemesi (n, %)	Otopsi (n, %)
Doğal izlenimi verenler	6 (4,7)	89 (32,5)	373(79,7)
Kaza izlenimi verenler	117(23,9)	176(36,0)	196(40,1)
İntihar izlenimi verenler	1(0,8)	5(3,9)	121(95,3)
Cinayet izlenimi verenler	1 (1,4)	0(0,0)	68(98,6)
Orjini belirlenemeyenler	3(4,5)	4(1,5)	59(7,2)

n: kişi sayısı, %: yüzde

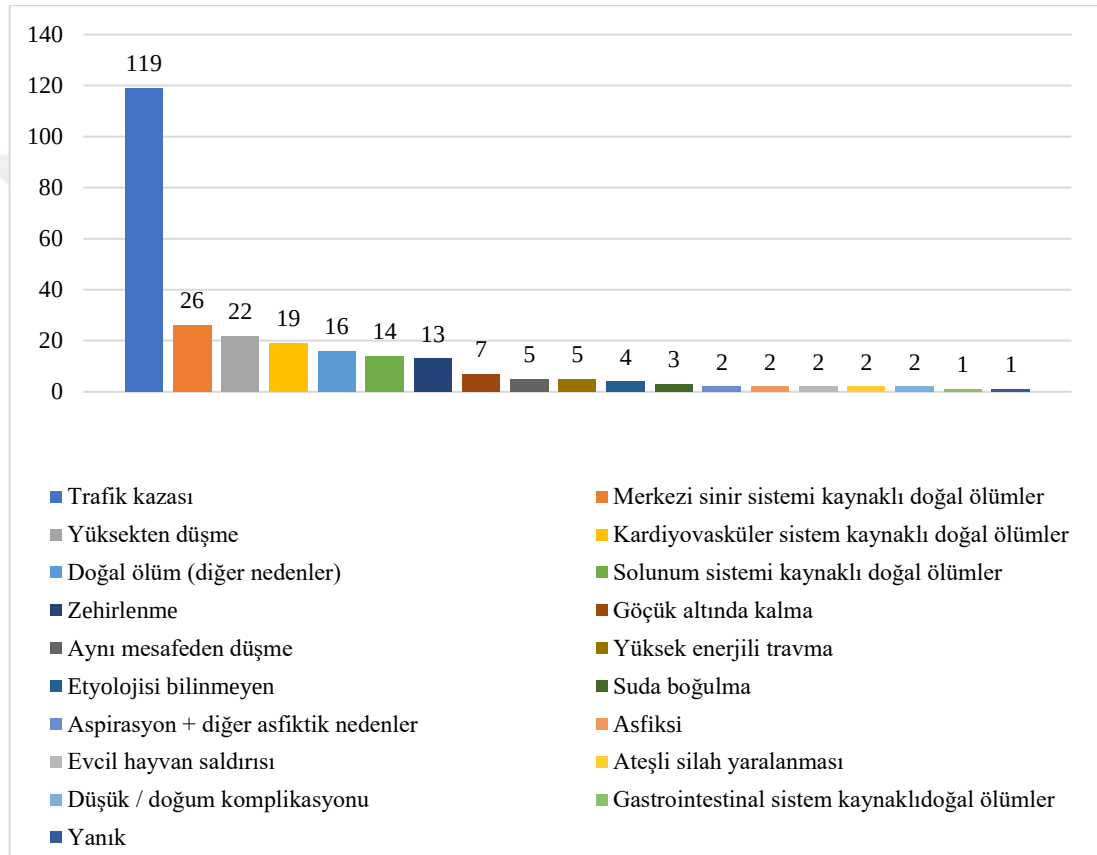
5. Olguların örnek alınma göre değerlendirilmesi

Çalışma kapsamında incelenen 1.219 olgunun histopatolojik ve toksikolojik örnek alımı durumuna göre ölüm orijinleri karşılaştırıldığında doğal orijinli grupta en sık (n:314, %67,1) histopatolojik ve toksikolojik örnek alındığı, kaza orijinli grupta en sık (n:228, %46,6) toksikolojik örnek alındığı, cinayet orijinli grupta en sık (n:50, %72,5) toksikolojik örnek tercih edildiği, intihar orijinli grupta en sık (n:93,%72,5) toksikolojik örnek alındığı saptandı.

Tablo 40: Olguların karar verilmiş biçimlerine göre ölüm orijinleri

Doğal Ana Nedenler	Örnek Alınmayan (n, %)	Toksikolojik örnek alınan (n, %)	Histopatolojik ve Toksikolojik örnek alınan (n, %)
Doğal izlenimi verenler	78 (16,7)	76 (16,2)	314(67,1)
Kaza izlenimi verenler	174(35,6)	228(46,6)	87(17,8)
İntihar izlenimi verenler	6 (4,7)	93(73,2)	28(22,1)
Cinayet izlenimi verenler	1(1,4)	50(72,5)	18(26,1)
Orijini belirlenemeyenler	6(9,1)	9(13,6)	51(10,2)

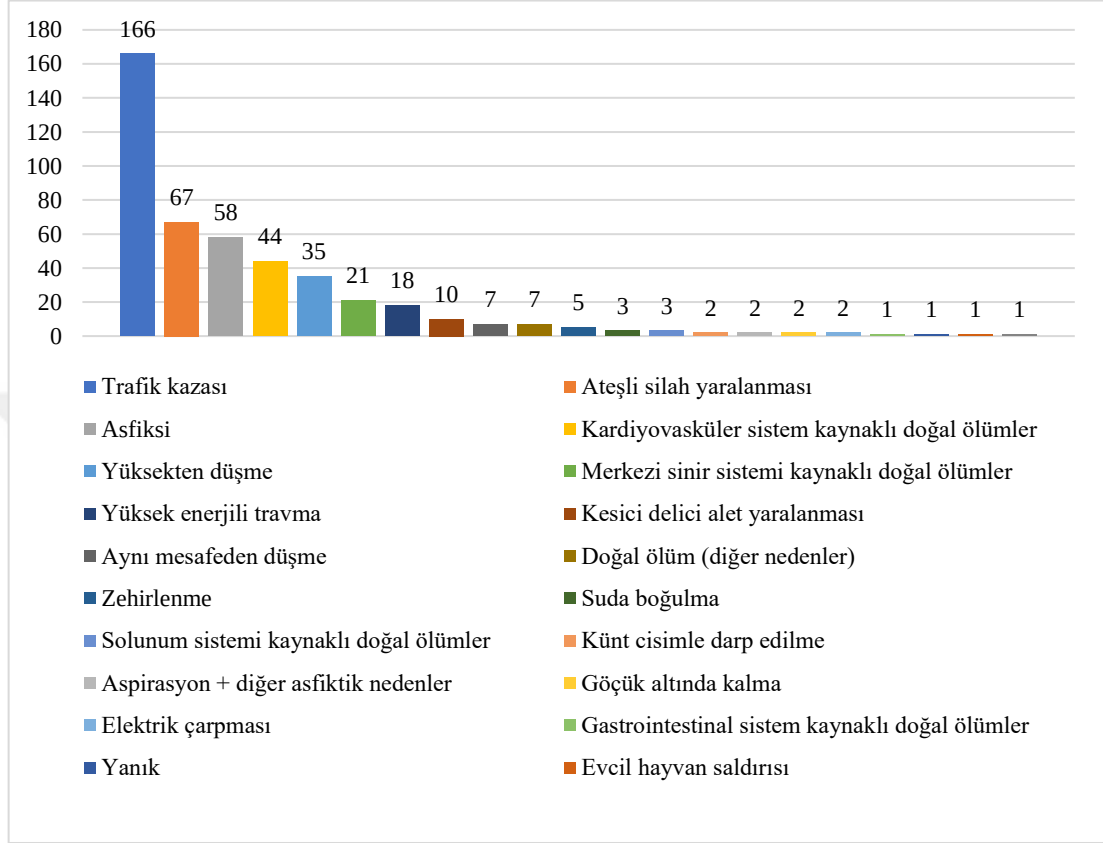
Çalışma kapsamında incelenen 1.219 olgunun histopatolojik ve toksikolojik örnek alımı durumuna göre ölüm etiyolojileri karşılaştırıldığında; herhangi bir örnek alınmayan olgularda en sık ölüm etiyolojisinin trafik kazası (n: 119, %44,9) olduğu bulundu. Bunu merkezi sinir sistemi ile ilişkili doğal ölümler (n: 26, %9,8) ve yüksekten düşme (n: 22, %8,3) izliyordu (Şekil 4).



Şekil 4: Örnek alınmayan olguların ölüm etiyolojileri

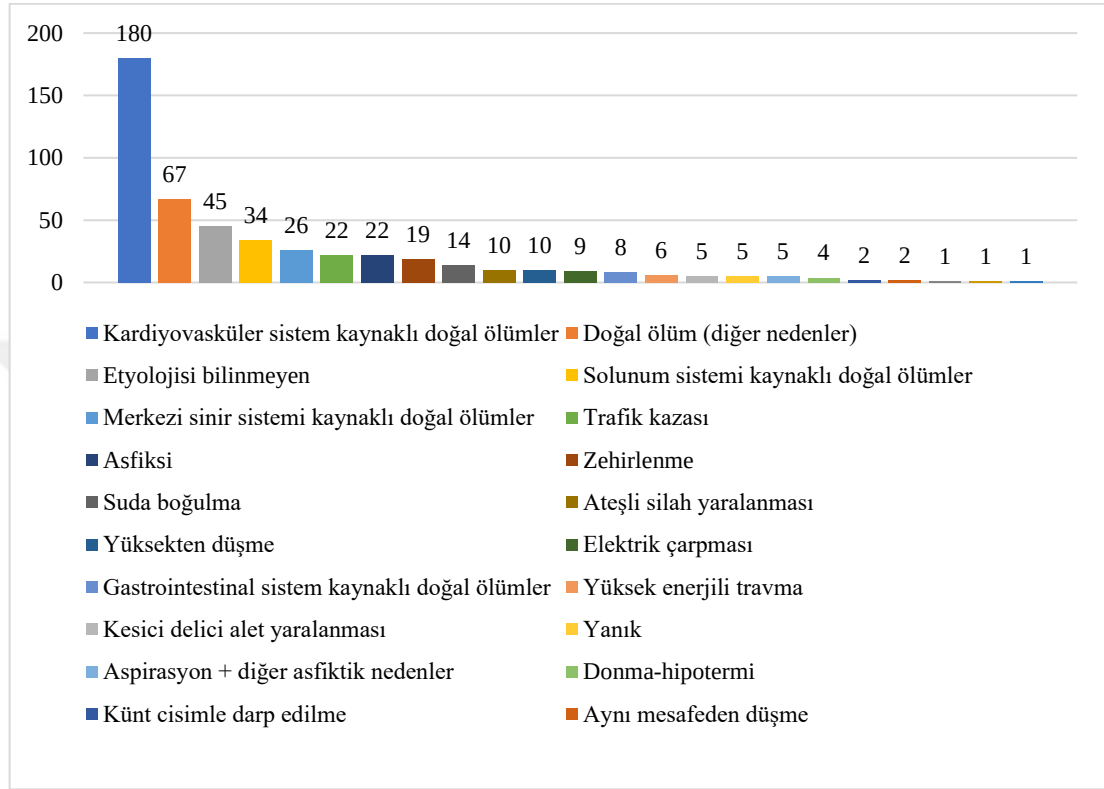
n: kişi sayısı (sütunlar ve dikey ekseninde yer almaktadır)

Sadece toksikolojik örnek alınan olgularda en sık ölüm etiyojisi trafik kazası (n: 166, %36,4) idi. İkinci sırada ateşli silah yaralanması (n: 67, %14,7), üçüncü sırada ise ası (n: 58, %12,7) vardı (**Şekil 5**).



Şekil 5: Toksikolojik örnek alınan olguların ölüm etiyojileri

Histopatolojik ve toksikolojik örnek alınan olgularda ise en sık ölüm etiyolojisi kardiyovasküler sistem kaynaklı doğal ölümler (n: 180, %36,1) idi. Bunu doğal kabul edilen ölümler (n: 67, %13,5) ve etiyolojisi tespit edilemeyen ölümler (n: 45, %9,0) takip ediyordu (Şekil 6).



Şekil 6: Histopatolojik + toksikolojik örnek alınan olguların ölüm etiyolojileri

5. TARTIŞMA

Araştırmamız kapsamında Sivas ilinde 2019-2023 yılları arasında Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı ve Adli Tıp Kurumu Sivas Şube Müdürlüğü tarafından değerlendirilen toplam 1.219 adli nitelikli ölüm olgusu incelenmiştir. Çalışmada; beş yıl süreyle meydana gelen adli ölümlerin demografik verileri, ölüm orijinleri, ölüm etiyojileri ve ölüm nedenleri ayrıntılı olarak incelenmiştir. Ayrıca ölüm nedenine ne şekilde karar verildiği, olgulardan örnek alım durumu gibi değişkenler de incelenmiştir. Çalışmada ayrıca bu değişkenler cinsiyet ve ölüm orijinine göre karşılaştırılmıştır.

Çalışmanın tartışma bölümünde öncelikle önemli bulgular kısaca özetlenmiş ardından altı alt başlık altında tartışma yapılmıştır.

- Olguların 924'ü erkek (%75,8), 295'inin kadın (%24,2) olduğu, tüm adli ölümler içinde erkeklerin ölüm oranının kadınlara kıyasla yaklaşık üç kat fazla olduğu belirlenmiştir. Yaş gruplarına göre ölümler incelendiğinde, en sık ölüm 60-69 yaş aralığında (%18,1) görülmüş, bunu 70-79 yaş grubu (%15,0) ve 40-49 yaş grubu (%14,6) takip etmiştir. En az ölüm oranı 90 yaş ve üzerindeki bireylerde gözlenmiştir (%1,8).
- İncelenen yıllar arasında en yüksek ölüm oranı 2022 yılında (%22,5), en düşük ölüm oranları ise 2019 ve 2020 yıllarında kaydedilmiştir (%18,7). Mevsimsel olarak, ölümler en sık yaz aylarında (%34,2), en az ise kış aylarında (%20,1) saptanmıştır. En fazla ölüm temmuz ayında (%12,5), en az ölüm ise Ocak ayında (%5,2) meydana gelmiştir.
- Ölüm orijinleri incelendiğinde en sık ölüm orijininin kaza olduğu (%40,1) belirlenmiştir, bunu doğal nedenler (%38,4), intihar (%10,4) ve cinayet (%5,7) takip etmiştir. Trafik kazaları en sık ölüme yol açan dış etken olup, toplam ölümlerin %25,2'sini oluşturmuştur. Kardiyovasküler sistem hastalıklarına bağlı doğal ölümler %19,9 oranında gözlenirken, ası, ateşli silah yaralanmaları, yüksekten düşme gibi mekanizmalar da önemli ölüm etiyojileri arasında yer almıştır.

- Ölüm nedenleri arasında en yaygın nedenler travmatik/nontravmatik kafa içi lezyon (%20,5) olup, bunu iskemik kalp hastalıkları (%16,7) ve genel beden travması (%14,8) takip etmektedir.
- Erkeklerde travmatik ölümler daha sık gözlenirken, doğal ölümler kadınlarda daha yaygın bulunmuştur. Erkeklerde trafik kazalarına bağlı ölüm oranı %25,5 iken kadınlarda bu oran %24,1 saptanmıştır. Kadınların doğal nedenlere bağlı ölüm oranı %44,7 olarak tespit edilirken, erkeklerde bu oran %36,4 bulunmuştur.
- İntihar vakaları erkeklerde %11,6 oranında, kadınlarda %6,8 olarak tespit edilmiştir. Cinayet oranı da erkeklerde (%6,3) kadınlara (%3,7) göre daha yüksek bulunmuştur.
- Kadınlar ölüm mekanı daha çok ev ve hastane ortamında olurken, erkekler kadınlara kıyasla otoyol/cadde, kırsal alan ve iş yerinde daha yüksek oranlarda hayatını kaybetmiştir.
- Ölüm etiyojileri incelendiğinde; erkeklerde kadın cinsiyete kıyasla ası, ateşli silah yaralanması ve künt travmalar daha sık görülürken, kadınlarda solunum sistemi hastalıklarına bağlı ölümler ve doğal kabul edilen ölümler erkek cinsiyete nazaran daha fazla gerçekleşmiştir.
- Çalışmada olguların ölüm nedenlerinin en sık otopsi yapılarak karar verildiği (%67,6) görülmüştür. Ölü muayenesi ve tıbbi evrak incelemesi yöntemi ile karar verilen olguların oranı %22,5, ölü muayenesi yapılan olguların oranı ise %9,9 olarak saptanmıştır. Erkeklerde kadın cinsiyete nazaran daha yüksek oranda otopsi yapılırken, kadınlarda ölü muayenesi ve tıbbi evrak incelemesine dayanılarak karar verilme oranı erkek cinsiyete göre daha yüksek bulunmuştur.
- Histopatolojik ve toksikolojik örnek alımı incelendiğinde, olguların %40,9'unda her iki örneğin de alındığı, %37,4 oranında toksikolojik örnek alındığı ve %21,7 oranında örnek alınmadığı belirlenmiştir. Erkeklerde toksikolojik örnek alınma oranı daha yüksekken, kadınlarda örnek alınmadan karar verilme oranı daha yüksek bulunmuştur.

1. Olguların demografik özellikleri, ölümlerin gerçekleştiği zaman dilimleri ve ölüm mekanları

Çalışmada incelenen 1.219 olgunun yaş ortalaması $51,2 \pm 22,7$ iken, erkeklerin yaş ortalaması $51,0 \pm 20,8$ iken kadınların $51,9 \pm 27,8$, ölümlerin en sık görüldüğü yaş aralığı ise 60-69 yaş olarak bulunmuştur. Yapılan çalışmalarda yaş ortalaması ve yaş gruplarına bakıldığında Tokdemir ve ark. (46) Elazığ ilinde yaptığı çalışmada aritmetik yaş ortalaması $36,9 \pm 21,9$, en sık görülen yaş grubu 20-29 yaş, bunu 30-39 yaşın izlediği bildirilmiştir. Katkıcı (47) tarafından Sivas ilinde yapılan adli otopsilerin incelendiği bir diğer çalışmada da ölümlerin erkeklerde ve gençlerde daha yüksek oranda olduğu, en sık yaş aralığının 20-29 yaş bulunduğu bildirilmiştir. Çengel ve ark. (48) yaptığı çalışmada yaş ortalaması $40,12 \pm 19,55$ iken, en sık ölüm 30-39 yaş aralığında görülmektedir. Erel ve ark. (49) Aydın'da yaptığı ölüm muayenesi ve otopsileri incelediği çalışmada aritmetik yaş ortalamasının kadınlarda $42,95 \pm 24,00$, erkeklerde $40,04 \pm 20,64$ saptandığı, ölümlerin en sık 40-49 yaş aralığında olduğu görülmüştür. İzmir ilinde adli otopsiyi yapılan olguların değerlendirildiği bir diğer çalışmada (50) 1.051 olgu incelenmiş, ortalama yaş 40.1 ve ölümlerin en sık görüldüğü yaş aralığı 20-49 olarak bildirilmiştir. Yapılan diğer çalışmalara kıyasla bu çalışmada yaş ortalamasının ve ölümlerin en sık görüldüğü yaş aralığının daha ileri yaşta olduğu görülmekte olup bunun birkaç sebebinin olabileceği düşünülmüştür. İncelenen bu çalışmalardan bazılarında yalnızca otopsi yapılan olgular değerlendirilmiş, ölü muayenesi yapılarak karar verilen çoğu doğal kaynaklı olabilecek olgular çalışmaların amaçları doğrultusunda çalışma dışı bırakılmıştır. Ayrıca yaşın ilerlemesi ile birlikte özellikle kardiyovasküler risk faktörlerinin arttığı ve buna bağlı ölüm oranlarının arttığı bilinmektedir (51,52). Bu nedenle doğal kaynaklı ölümlerin daha yüksek olma ihtimalinin olduğu olguların çalışma dışı bırakıldığı araştırmalarda yaş ortalamalarının daha düşük olabileceği söylenebilir.

Çalışmada incelenen olgularda cinsiyet karşılaştırması yapıldığında erkek/kadın oranının yaklaşık 3/1 oranında olduğu görülmüştür. Literatürde ülkemizde adli ölüm olgularının incelendiği çalışmaların neredeyse tamamında çalışmamızla benzer şekilde erkek cinsiyetin kadınlardan daha yüksek oranda olduğu bildirilmiştir (48-50,53-55). Bangladeş'in Rajshahi bölgesindeki yedi ilçede, 2004 ve 2005 yılları arasında gerçekleştirilen 3.164 otopsi raporunun retrospektif analizine dayanan, adli

tıp incelemelerinde cinsiyet farklılıklarını araştıran bir başka çalışmada da erkek cinsiyetin kadınlardan belirgin olarak yüksek çıktığı bildirilmiştir (58). Adli ölümlerde erkeklerin kadınlara kıyasla daha yüksek oranda yer almasının temel nedenleri biyolojik, psikososyal ve çevresel faktörlerin birleşimiyle açıklanabilir. Erkekler genellikle daha fazla riskli davranış sergilemekte, yüksek hızda araç kullanma, madde bağımlılığı, tehlikeli işlerde çalışma ve suç olaylarına karışma gibi durumlarla daha sık karşılaşmaktadır. Özellikle şiddet olaylarında hem fail hem de mağdur olma oranlarının erkeklerde daha yüksek olduğu bilinmektedir (59,60). Mesleki faktörler de bu duruma katkıda bulunmakta olup, inşaat, madencilik, güvenlik güçleri gibi fiziksel tehlike içeren işlerde çalışan erkeklerde ölüm oranları artmaktadır (46,48,58) Biyolojik olarak bakıldığında ise testosteron hormonunun agresif ve riskli davranışlara eğilimi artırdığı, bu durumun da kazalar ve şiddet olaylarına bağlı ölüm oranlarını yükselttiği görülmektedir (61).

Çalışmada incelenen olguların mevsimlere göre dağılımı incelendiğinde en yüksek ölüm olaylarının yaz aylarında (%34,2) olduğu bulunmuştur. Yaz aylarında adli ölümlerin daha yüksek oranlarda olması farklı nedenlerle ilişkilendirilebilir. Öncelikle, yaz aylarında hava koşullarının iyileşmesiyle birlikte dış mekân aktiviteleri artabilmekte, bu da trafik yoğunluğunun ve kazalara bağlı ölümlerin artmasına yol açabilmektedir. Bu çalışmada da bununla uyumlu şekilde ölüm orijini kaza izlenimi veren ölümlerde trafik kazaları ön planda yer almaktadır. Yapılan bir çalışmada, trafik kazalarına bağlı ölümlerin en sık yaz aylarında (%30,5) ve en az kış aylarında (%14,8) meydana geldiği belirtilmiştir (62). Bunun yanı sıra, tarım (mevsimlik işçi gibi) ve inşaat sektörlerinde yaz aylarında artan iş yoğunluğu nedeniyle iş kazalarına bağlı ölümler de yükselebilmektedir. Ülkemizde yapılan çalışmalarda, iş kazalarının en fazla yaz aylarında (%35,1) ve en az kış aylarında (%16,7) meydana geldiği tespit edilmiştir (63,64). Çalışmada mevsimlere göre ölüm etiyojisi karşılaştırmalı analizleri yapılmamış olmakla birlikte literatürdeki belirtilen bu faktörlerin yaz aylarında en yüksek olgu sayısının görünmesine katkı sağlamış olabileceği düşünülmüştür.

Literatürde yapılan çalışmalarda otopsi ve/veya ölü muayenesi yapılan adli ölüm olgularında, ölüm mekanları ile ilgili farklı sonuçlar bildirildiği görülmüştür. Erel ve ark. (49) Aydın ilinde adli ölü muayene ve otopsileri değerlendirdikleri

çalışmalarında olguların %41.2'sinde ölüm mekanının sağlık kuruluşları olduğu bildirilmiştir. İstanbul Bağcılar'daki adli ölüm olgularında, sosyodemografik özelliklerin tanımlanması amacıyla Can ve ark. (65) tarafından yapılan bir çalışmada ise olguların ölüm mekanları arasında ev ilk sırada yer alırken bunu sokakta olan ölümlerin izlediği görülmüştür. Çalışmada otopsi ve ölü muayenesi yapılan olguların ölüm mekanlarına göre dağılımı incelendiğinde, en sık ölüm yerinin ev ve çevresi (%33,1) olduğu tespit edilmiştir. Bu durum, ölümlerin ileri yaş gruplarında (60-69 ve 70-79) yüksek olması ve özellikle yaşlı nüfusta doğal nedenlere bağlı ölümlerin ev ortamında daha sık gerçekleşebileceği ile ilişkilendirilebilir.

Cinsiyete göre ölüm mekanları kıyaslandığında evde meydana gelen ölümlerin oranı kadınlarda %40,0, erkeklerde %31,0 olarak bulunmuştur. Kadınların evde ölüm oranının daha yüksek olmasının nedenleri arasında Sivas ilinin toplumsal yapısı ve kültürel özellikleri sebebiyle kadınların daha az aktif bir hayat yaşamaları ve zamanlarını daha çok ev ortamında geçirmeleri sayılabilir. 1997-2006 yılları arasında Ohio eyaletindeki Summit County'de gerçekleşen 621 intihar vakasının incelendiği bir çalışmada kadınların ev ortamında, erkeklerin ise dış mekanlarda intihar etme oranlarının daha yüksek olduğu bildirilmiştir (66). Amerika Birleşik Devletleri Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezleri Ulusal Şiddet Ölüm Raporlama Sistemi (NVDRS) raporunda, her iki cinsiyet için de intiharların en sık evde gerçekleştiği ancak erkeklerin ev dışı mekânlarda, özellikle ulaşım alanlarında, kadınlara kıyasla daha yüksek oranlarda intihar ettiği bildirilmiştir (67). Erkeklerin ev dışında daha aktif bir yaşam sürüyor olmaları, riskli işlerde olasılıkla daha yüksek oranlarda çalışıyor olmaları, yine trafikte ve yollarda daha fazla bulunma olasılıkları diğer faktörler ile birlikte kadınlara kıyasla evde ölüm oranlarının daha düşük olmasına sebep olmuş olabilir. Çalışmada kırsal alan, iş yeri ve toplumsal alanda ölüm oranları erkeklerde anlamlı şekilde kadınlara kıyasla yüksek bulunmuştur. Erkeklerin kırsal alanda ve bağ-bahçede ölüm oranlarının kadınlara göre daha yüksek olması, tarım ve açık alan işlerinde daha fazla yer almalarıyla ilişkilendirilebilir.

2. Olguların Ölüm Orijinleri

Çalışmada ölüm orijinleri incelendiğinde ilk sırada kaza izlenimi veren olguların (%40,1) yer aldığı, bunu doğal ölüm olgularının (%38,4) takip ettiği

bulunmuştur. Elazığ'da 2001-2006 yılları arasında yapılan çalışmada (46), ölüm orijinleri açısından olgular değerlendirildiğinde çalışmamız ile benzer şekilde en yüksek oranı kaza orijinli olguların (%36,9) yer aldığı, bunu intihar (%19,1), cinayet (%18,4) ve doğal orijinli olguların (%18,4) takip ettiği bildirilmiştir. Bu çalışma ile kıyaslandığında, her iki çalışmada da kazaya bağlı ölümler ilk sırada yer almakta olup, oranlar birbirine oldukça yakındır. Ancak, bu çalışmada doğal izlenimi veren ölümler (%38,4) daha yüksek bulunurken, Elazığ çalışmasında bu oran %18,4 olarak tespit edilmiştir. Bu farklılığın temel nedenlerinden biri metodolojik farklar olabilir. Elazığ çalışmasında yalnızca otopsi yapılan vakaların dahil edilmesi, doğal ölüm oranının daha düşük bulunmasına neden olmuş olabilir. Buna karşılık, bu çalışmada hem otopsi hem de ölü muayenesi yapılan vakalar dahil edilmiştir. Ölü muayenesi yapılan vakalar genellikle otopsi gerektirmeyen doğal ölümleri de içerdiğinden, bu durum doğal ölümlerin oranının yüksek çıkmasına yol açmış olabilir.

Katkıcı'nın (47) Sivas ilinde yaptığı çalışmada olguların %70'inin kaza, %15'inin cinayet, %8,3'ünün doğal, %6,7'sinin intihar orijinli olduğu görülmüştür. Çalışmamız da aynı bölgedeki olguları kapsıyor olsa da çalışmalar arasındaki oransal farklar adli olguya karar veren ve adli olguları değerlendiren mercilerin yaklaşımlarındaki farklılardan kaynaklandığı düşünülebilir.

2011-2015 yılları arasında Adli Tıp Kurumu İzmir Grup Başkanlığı'nda otopsi yapılan 1.358 kadın ölümünün incelendiği bir başka çalışmada (68); ölüm orijinleri değerlendirildiğinde, en sık doğal ölümlerin (n:513, %37,8) yer aldığı, bunu kaza orijinli ölümlerin (n:404, %29,7) takip ettiği, ardından intihar (n:248, %18,3) ve cinayet orijinli ölümlerin (n:152, %11,2) olduğu bildirilmiştir. İzmir'de yapılan bu çalışmada doğal orijinli ölüm oranları açısından çalışmamızla uyumludur. Kaza izlenimi veren olguların çalışmamıza kıyasla düşük olmasının önemli bir sebebi bu araştırmada erkek cinsiyetin araştırılmamış olmasıdır. Erkeklerde kadınlara kıyasla kaza orijinli ölüm oranlarının daha yüksek oranlarda görülebileceği bir önceki bölümde tartışılmış olup, bu çalışmada erkek cinsiyetin yüksek oranda yer alması İzmir'deki çalışmaya kıyasla ölüm orijini kaza izlenimi veren olguların daha yüksek oranda görülmesine neden olabilir.

Bu çalışmada ölüm orijini kaza izlenimi veren olgularda en sık sebebin trafik kazası (%62,0) olduğu bunu yüksekten düşmenin (%9,8) izlediği görülmüştür.

Konya'da 2001-2006 yılları arasında meydana gelen 0-18 yaş grubu adli ölümleri inceleyen Demirci ve ark. (54) tarafından yapılan çalışmada toplam 642 olgunun ölüm orijinleri incelenmiş, %76,8 oranıyla kazaların ilk sırada yer aldığı bildirilmiştir. Çalışmamızla benzer şekilde bu araştırmada kazaya bağlı ölümler içinde en sık nedenin trafik kazaları (%63,5) olduğu, ikinci sırada ise yüksekten düşmelerin (%14,2) yer aldığı belirtilmiştir. Aydın'da yapılan ve 432 adli ölüm olgusunun değerlendirildiği bir başka çalışmada da ölüm orijini açısından kaza görünümü veren olgular çalışmamızla benzer şekilde ilk sırada yer alırken, trafik kazaları ölüm nedeni olarak en sık görülen kazalar olarak bildirilmiştir (49). İzmir'de yapılan bir çalışmada sadece otopsi yapılan 2740 olgu incelenmiş ve ölüm orijini kaza görünümü veren ölümlerin diğer çalışmalardan farklı olarak üçüncü sırada yer aldığı (%21.9) belirtilmiştir (50). Bu çalışmada kazaların çalışmamızdan ve literatür verilerinden daha düşük oranda görülmesi, çalışmanın yapıldığı yıllar arasında (1990-1994) özellikle trafik kazası sonucu oluşan ölümlere otopsi uygulanmadan ölü muayenesi ile yetinilerek defin ruhsatı verilmesine bağlanmıştır.

Çalışmada, ölüm orijini kaza izlenimi veren olgularda trafik kazalarından sonra ikinci sırada yüksekten düşmelerin (%9,8) yer aldığı bulunmuştur. Literatürde Türkiye'de yapılan diğer çalışmalarda da benzer şekilde yüksekten düşme orijini kaza görünümü veren olgularda trafik kazalarından sonra ikinci sırada bildirilmiştir (49, 64). Adana'da 2003-2007 yılları arasında yüksekten düşmeye bağlı ölüm olgularının incelendiği çalışmada olguların büyük çoğunluğunun (%81,59) kaza sonucu, %14,92'sinin intihar kaynaklı olduğu saptanmıştır (69). Trabzon'da 2011-2015 yılları arasında gerçekleşen iş kazalarına bağlı ölümleri inceleyen ve 112 olgunun değerlendirildiği bir çalışmada en sık iş kazası görülen sektörün inşaat sektörü (%54,5) olarak tespit edildiği ve kazaların başlıca nedenleri arasında ilk sırada yüksekten düşmenin yer aldığı bildirilmiştir (70). Literatürde daha önce yapılan bu çalışmalar ve çalışmamız verileri birlikte değerlendirildiğinde inşaatlarda ve yüksek riskli çalışma alanlarında yüksekte çalışma konusunda eğitimlerin zorunlu hale getirilmesi, kişisel koruyucu ekipmanların (emniyet kemeri, güvenlik ağı, kask vb.) kullanımının düzenli denetlenmesi ve işverenlerin bu konuda daha fazla sorumluluk almasını sağlayan yasal düzenlemelerin daha sıkı uygulanmasına ihtiyaç olduğu söylenebilir (71,72). Ayrıca pencere, balkon ve teras gibi yüksek riskli alanların güvenli hale

getirilmesi, korkuluk ve koruyucu bariyerlerin standartlara uygun hale getirilmesi, okul ve oyun alanlarında çocukların güvenliğine yönelik önlemlerin artırılması yüksekten düşmeye bağlı kazaların azaltılmasına katkı sağlayabilir (73).

Çalışmada ölüm orijini doğal izlenimi veren olgularda en sık ölüm nedeninin kardiyovasküler hastalıklar nedeniyle olduğu (%51,9), bunu merkezi sinir sistemi kaynaklı ölümlerin (%15,6) takip ettiği görülmüştür. Ülkemizde yapılan farklı çalışmalarda da çalışmamıza benzer şekilde orijini doğal izlenimi veren olgularda en sık ölüm nedeninin KVS ile ilişkili olduğu bildirilmiştir (46,57). Milovanovic ve ark. (74) yaptığı ve 1993-2002 yılları arasında Belgrad'da meydana gelen ani ve beklenmedik doğal ölümleri inceleyen araştırmada toplam 12.000 otopsi değerlendirilmiş ve bunların %15,8'i ani doğal ölüm olarak sınıflandırılmıştır. Ölüm nedenleri incelendiğinde, kardiyovasküler hastalıklar (%56,3) en sık neden olarak belirlenmiş, bunu solunum sistemi hastalıkları (%21,3) ve gastrointestinal sistem hastalıkları (%9,7) takip etmiştir. Santral sinir sistemi hastalıkları ise %6,8 oranında tespit edilmiştir. Çalışmamız ile karşılaştırıldığında, her iki çalışmada da kardiyovasküler hastalıkların ani doğal ölümlerin en sık nedeni olduğu görülmektedir. İki çalışma arasında merkezi sinir sistemi hastalıkları açısından fark dikkat çekmektedir. Çalışmada KVS hastalıklarından sonra ikinci sırada SSS ile ilgili nedenler yer alırken, Milovanic ve ark. çalışmasında SS kaynaklı ölümler %6,8 oranında tespit edilmiştir. Bu durum çalışma yapılan popülasyonun demografik özellikleri, çevresel faktörler, sağlık hizmetlerine erişim durumu ve ülkeler arasında görülen ölümlerin adli inceleme kriterlerindeki farklılıklardan kaynaklanabilmektedir.

Çalışmada intihar izlenimi veren ölüm olgularının %10,4 oranında olduğu ve erkeklerde intihar izlenimi veren ölümlerin (n:107, %11,6) belirgin derecede yüksek olduğu saptanmıştır. Daha önce adli ölümleri inceleyen ve ülkemizde Elazığ'da (48) yapılan adli otopsi olgularını değerlendiren bir çalışmada intihar orijinli ölümler %19,1 ve İzmir'de (50) yapılan bir çalışmada %14 oranlarında bildirilmiştir. Van ilinde (75) 2010-2014 yılları arasında otopsisi yapılan 65 yaş ve üstü ölüm vakalarını retrospektif olarak inceleyen bir çalışmada ise geriatric yaş grubunda yapılan otopsilerde orijini intihar izlenimi veren olgular %9,5 olarak bulunmuştur. Adli Tıp Kurumu Ankara Grup Başkanlığında 1 Ocak 2019- 30 Haziran 2023 tarihleri arasında otopsisi yapılmış tüm zorlamalı kadın ölümü olgularını inceleyen bir tez çalışmasında

ise kadınlarda ölüm orijinlerinin %41,7'si intihar olarak bildirilmiştir (76). Literatürde yapılan çalışmalarda incelenen popülasyonun özelliklerine, dahil edilen cinsiyete, araştırma özelliklerine göre ölüm orijinlerinde farklı sonuçlar bildirildiği görülmektedir. Araştırmamızda ölü muayenesi yapılarak karar verilen olguların da araştırma kapsamına dahil edilmiş ve her iki cinsiyetin de araştırma kapsamında incelenmiş olması intihar ile ilgili oranların daha önce bildirilen çalışmalara kıyasla daha düşük çıkmasına sebep olabilir. Ayrıca Sivas ilinin sosyolojik yapısı göz önünde bulundurulduğunda dini ve kültürel değerlerin bölgedeki intihar davranışları üzerinde koruyucu bir etkide bulunmuş olabileceği düşünülmüştür (77,78)

Tokdemir ve ark. (46) tarafından yapılan adli otopsi olgularının değerlendirildiği bir çalışmada araştırmamızla benzer şekilde ölüm orijini intihar olan olgular erkeklerde (%67,6) kadınlara göre (%32,4) iki kat daha yüksek oranda bulunmuştur. Denizli ilinde 2007-2016 yılları arasında Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı'nda otopsi yapılan 444 intihar olgusunun retrospektif değerlendirildiği bir çalışmada olguların %79,1'inin erkek, %20,9'unun kadın olduğu bulunmuştur. Aynı çalışmada en yaygın intihar yönteminin %52,3 oranda ası olduğu, bunu %28,4 ile ateşli silah yaralanmasının izlediği belirtilmiştir (79). Afyonkarahisar ilinde 1997-2004 yılları arasında gerçekleşen intihar vakalarının incelendiği bir başka çalışmada, toplam 923 adli ölüm olgusunun %11,7'sinin intihar kaynaklı olduğu belirlenmiş, intihar eden bireylerin %66,7'sinin erkekler, %33,3'ünün ise kadınlar olduğu bildirilmiştir. Aynı çalışmada intihar yöntemleri değerlendirildiğinde, en sık kullanılan yöntemin ateşli silahlar (%31,5) olduğu, bunu ası (%29,6) ve kimyasal madde alımının (%27,8) takip ettiği bulunmuştur (80). Dünyada intihar araştırmalarında ülkemizle benzer şekilde tamamlanmış intiharların erkeklerde daha yüksek olduğu bildirilmiştir (81,82). Çalışmamızla benzer şekilde, Ocak 2000 ile Aralık 2003 tarihleri arasında gerçekleştirilen 539 intihar vakasının otopsiyle incelendiği yurtdışında yapılan bir çalışmada, vakaların %66,7'sinin erkek olduğu ve erkek/kadın oranının 1.9:1 olduğu belirlenmiştir (81). Jordans ve ark. (83) tarafından yapılan bir derlemede, Güney Asya'daki (Afganistan, Bangladeş, Hindistan, Nepal, Pakistan ve Sri Lanka) intihar oranları incelenmiş ve intihar sonucu ölümlerin erkeklerde daha yüksek oranda görüldüğü vurgulanmıştır. Çalışmada literatürle uyumlu şekilde cinsiyete göre olguların ölüm orijinleri incelendiğinde erkeklerde

orijini intihar izlenimi veren ölümlerin belirgin olarak kadınlardan daha yüksek olduğu bulunmuştur. Kadınların intihar girişimleri erkeklerden daha fazla olabilse de intihar girişimlerinin daha çok ölümcül olmayan yöntemlerle gerçekleştirilmesi intihara bağlı ölüm oranlarının daha az olmasına sebep olmaktadır (81,83). Çalışmada ölüm orijini intihar izlenimi veren olguların %64,6'sının ası yöntemiyle, %18,1'inin ateşli silah yaralanması, %10,2'sinin ise yüksekten düşme nedeniyle hayatını kaybettiği saptanmış olup erkeklerin genellikle daha ölümcül yöntemler tercih ettiklerini gösteren çalışmalarla uyumlu olarak yorumlanmıştır (81,84)

Çalışmada ateşli silah yaralanması sonucu ölümler orijini cinayet olan olgularda yüksek bir oran ile (%71,0) ilk sırada yer almaktadır. Denizli'de gerçekleştirilen bir çalışmada, 2012-2022 yılları arasında meydana gelen 41 kadın cinayeti vakası retrospektif olarak incelenmiş ve en sık kullanılan öldürme yönteminin (%51,2) oranıyla ateşli silahlar olduğu belirtilmiştir (85). Türkiye'de Erden ve Akdur tarafından yapılan bir başka çalışmada ise yine kadın cinayetlerinin %51,9'unda ateşli silahlar, %35,8'inde kesici-delici aletler, %6,9'unda boğma ve %4,2'sinde darp etme yöntemlerinin kullanıldığı saptanmıştır (86). Salameh ve ark. Ürdün'de gerçekleşen cinayetleri inceledikleri çalışmalarında cinayetlerde en sık ateşli silahların kullanıldığını, ardından kesici-delici aletlerin ve künt cisimlerin geldiğini belirtmişlerdir (87). İtalya'da yapılan bir başka çalışmada, %34 oran ile kesici-delici aletler en sık kullanılan yöntem olarak belirlenmiş, bunu %20 oranında ateşli silahlar ve %17 oranında boğma izlemiştir (88). Tayvan'da yapılan adli otopsi çalışmasında, cinayetlerde en yaygın kullanılan yöntemler bıçaklama, darp ve boğma olarak tespit edilmiştir (89). 2018 yılında yapılan bir derlemede adli ölümler ile ilgili literatür verileri kapsamlı olarak incelenmiş ve cinayet yönteminin ülkelere göre değişiklik gösterdiği, ateşli silahların silah erişiminin kolay olduğu ülkelerde en sık kullanılan yöntem olduğu vurgulanmıştır (90). Bu veriler, kadın cinayetlerinde kullanılan yöntemlerin coğrafi, kültürel ve sosyal faktörlerden etkilendiğini göstermektedir. Bazı ülkelerde ateşli silahların sık kullanılması, bireysel silahlanmanın yaygınlığı ile ilişkili olarak yorumlanmaktadır. Çalışmada da orijini cinayet olan olgularda ateşli silah ile yaralama ilk sıralarda yer öldürme yönteminin olması, ülkemizde bireysel silahlanma ile ilgili politikaların gözden geçirilmesine ihtiyaç olduğunu düşündürmektedir. Hem intihar hem de cinayetlerini önlemeye yönelik tedbirler geliştirilirken, her ülkenin

sosyal yapısı, yasal düzenlemeleri ve bireysel silahlanma politikalarının göz önünde bulundurulması ve bireysel silah erişimi ile ilgili uygulamaların düzenlenmesi önerilebilir.

3. Olguların ölüm etiyolojileri ve nedenleri

Doğal kaynaklı nedenlere bağlı ölümler çalışmamızın önemli bir kısmını (%38,4) oluşturmuştur. Çengel ve ark. (48) İzmir’de yaptığı çalışmada doğal ölümler %35,1, Ege ve ark. (50) çalışmasında %34 oranında bulunmuş ve çalışmamızla benzer sonuçlar tespit edilmiştir. Tokdemir ve ark. (46) çalışmasında bu oran %18,4, Özyılmaz ve ark. (91) çalışmasında %26 olarak görülmüş olup bu verilerin bizim çalışmamızdan düşük olduğu görülmüştür. Yurtdışında yapılan çalışmalarda bu oranlar %6,66-%52,4 gibi geniş bir aralıkta görülmüştür (92–95).

Literatüre bakıldığında doğal ölümlerin en sık nedeni kardiyovasküler sistem kaynaklı olup %49,5-%81,6 oranında değişken bir aralıkta tespit edilmiştir (55,91,96–98). Çalışmamıza KVS kaynaklı ölümler tüm olguların %19,9’unu oluştururken doğal ölümlerin %51,9’unu oluşturmaktadır. Bu veriler yurt içi ve yurt dışı literatürle uyumlu görülmüştür.

Çalışmada SSS kaynaklı ölümler tüm olgular içerisinde %6,0 iken, doğal nedenler içerisinde %15,6’lık dilimi oluşturmaktadır. Aydın’da yapılan bir çalışmada (49) SSS kaynaklı doğal ölümler tüm ölümlerin %6,2’sini, doğal ölümlerin ise %17,6 oranıyla ikinci sıklıkta doğal ölüm nedeni olmuştur. Tokdemir ve ark. (46) çalışmasında tüm ölümlerin %9,6’sının beyin kanaması nedeni olduğu görülmüştür. Aydın’da yapılan başka bir çalışmada (98) doğal kaynaklı nedenlerin %14,6’sından SSS kaynaklı nedenlerin sorumlu olduğu tespit edilmiştir. Gürger ve ark. (99) şüpheli ölümleri incelediği çalışmasında SSS kaynaklı ölümler %21,7 oranıyla tüm ölümlerin en sık ikinci sebebi olduğu bulunmuştur. Çalışmamızdaki veriler göz önünde bulundurulduğunda SSS kaynaklı ölümlerin görülme sıklığı bu çalışmalarla uyumluluk gösterdiği saptanmıştır.

Çalışmada solunum sistemi kaynaklı ölümlerin oranı tüm olgularda %4,2 oranında iken, doğal ölüm olgularının %10,8’lik kesimini oluşturmaktadır. Yurt içi çalışmalarda (55,91,98) respiratuar sistem kaynaklı doğal ölümler, tüm doğal ölümler içerisinde %11,5-%19 oranında değişiklik göstermektedir. Yurt dışında yapılan bazı

Çalışmalarda ise solunum sistem kaynaklı ölümler %27,2 oranında tespit edilebilmektedir (96,97). Bu çalışmalarla kıyaslandığında çalışmamızda solunum sistem kaynaklı ölümlere daha az sıklıkta rastlanmıştır.

Zorlamalı lm olguları ölüm etiyolojileri başlığı altında incelendi ve literatürdeki çalışmalarla uyumlarına bakıldı. Tüm olgular içerisinde en sık trafik kazalarına bağlı künt travmaların (%25,2) lme neden olduğu ve asfiktik ölümlerin %10,1 oranla (ası, suda boğulma, aspirasyon vb.) trafik kazalarını takip ettiği görüldü. Ateşli silah yaralanması %6,5, yksekteen düşme %5,5 ve zehirlenmeler (CO, metil-etil alkol, kimyasal madde ve ilaç zehirlenmeleri) %3,0 oranlarında tespit edildi.

Yapılan birçok çalışmada adli ölümlerin en sık trafik kazalarına bağlı geliştii grlmştr. Bağcılardaki adli ölümleri inceleyen bir çalışmada (65); ölümlerin %19,4'n, İzmir'de yapılan bir çalışmada ise ölümlerin %10,8'ini trafik kazasına bağlı ölümlerin oluşturduğu saptanmıştır. Ege ve ark. (50) yaptığı çalışmada ise trafik kazaları %6 oranında saptanmış olup bu farklılığın söz konusu çalışmanın yapıldığı tarihte trafik kazası olgularına daha sıklıkla otopsi yapılmadan l muayenesi ile defin ruhsatı verilmesinden kaynaklandığı düşünülebilir. Tokdemir ve ark. (46) yaptığı çalışmada incelenen olguların ölüm nedenlerinin %18,7'si trafik kazalarına bağlı künt travmalar sonucu gelişmiştir. Bu olguların %76,4' erkek cinsiyette, %23,6'sı kadın cinsiyette grlmştr. Bizim alışmamızda trafik kazalarına bağlı ölümler tüm olguların %25,2'sini oluştururken kadın (%24,1) ve erkek (%25,5) cinsiyette benzer oranlarda olduğu saptandı.

Asfiksiye bağlı ölümler (%10,1) değerlendirildiğinde; en sık ası (n:82), sonrasında sırasıyla suda boğulma (n:20) ve aspirasyon (n:9) sonucu ölümler saptanmıştır. Yapılan çalışmalarda asfiktik ölümler %6-21,5 oranları arasında tespit edilmiştir (47–50,65,100). Bu bulgular çalışmamızla uyumlu bulunmuştur. Aydın'da yapılan bir çalışmada (49) 437 adli ölüm olgusu incelenmiş ve olguların %21,5'inin ölüm nedeninin asfiksi olduğu bildirilmiştir. Elazığ'da yapılan bir çalışmada (46) ise zorlamalı ölümler arasında asfiksi %19,1 oranında bildirilmiştir. Her iki çalışmada da asfiksi nedeniyle ölümlerin büyük oranının suda boğulma olduğu grlmştr. Çalışmada asfiksiye bağlı ölümler bu iki araştırmaya kıyasla daha düşük oranda bulunmuştur.

Çalışmada ateşli silah yaralanmalarına bağlı ölümler (n:79, %6,5) önemli bir grubu oluşturmuştur. Çengel ve ark. (48) çalışmasında ateşli silah yaralanmalarına bağlı ölümler %17,2, Can ve ark. çalışmasında (65) %10,4 oranında tespit edilmiştir. Malatya’da otopsi yapılan olguların değerlendirildiği bir çalışmada (101) ise ateşli silah yaralanmasına bağlı ölümler en sık ölüm nedeni olarak saptanmıştır. Manisa’da yapılan çalışmada (55) ise adli ölümlerin %2,6’sı ateşli silah yaralanmaları ile bağlantılı bulunmuştur. Çalışmaların yapıldığı bölgelerin demografik özellikleri ve bireysel silahlanma yoğunluğu, silah edinebilme kolaylığı ve farklı çalışma metodolojileri gibi faktörlerin bu farklılıkları oluşturduğu düşünülmüştür.

Çalışmadaki tüm olguların %1,2’sinde kesici delici alet yaralanması sonucu ölümün meydana geldiği tespit edilmiştir. Kesici delici aletler, cinayet girişimi ve yaralama olaylarında sık kullanılan kullanılsa da ateşli silah yaralanmalarına nazaran öldürücülüğünün düşük olması, kullanımı için daha yakın temas gerekmesi nedeniyle ölümle sonuçlanan olaylarda sık gözlemlenmemektedir. Literatür incelendiğinde kesici delici alet yaralanmalarına bağlı ölümlerin tüm olgular içerisinde %0,5 ila %12 arasında değişim gösterdiği saptanmıştır (47–50,53,65). Çalışmamızda kesici delici alet yaralanmalarına bağlı ölümler oransal olarak az saptanmış olsa da literatür verileri ile benzerlik göstermektedir.

Yüksekten düşme sonucu gelişen ölümler bu çalışmada tüm olguların %5,5’lik kısmını oluşturmuştur. Literatür incelendiğinde yüksekten düşme nedeniyle oluşan ölümler %3-10,7 oranlarında bulunmuştur (46,50,65,101). Bazı çalışmışlarda yüksekten düşme olguları künt travmatik yaralanmalar başlığı altında incelenmiştir. Bu bulguların çalışmamızla uyumlu olduğu saptanmıştır.

Zehirlenmelere bağlı gerçekleşen ölümler çalışmamızın %3’lük kısmını oluşturmuştur. Bu olguların yüksek kısmını (n:15) metil alkol zehirlenmesi ve ilaç-kimyasal madde zehirlenmeleri (n:8) oluşturmaktadır. Daha az oranda ise CO intoksikasyonu (n:7), uyutucu-uyuşturucu madde kullanımı (n:3), etil alkol (n:4) intoksikasyonu oluşturmaktadır. Can ve ark. (65) tarafından gerçekleştirilen çalışmada zehirlenmelere bağlı ölümlerin oranı %8,3, Ege ve ark. çalışmasında (50) %9,0, Tokdemir ve ark. (46) çalışmasında %2,1 oranında saptanmıştır. Bu farklılıkların, çalışmaların yapıldığı yıllarda eski tip soba kullanımı, farklı bölgelerdeki uyutucu ve

uyuşturucu madde kullanım sıklığı gibi etkenlerle değişiklik gösterdiği düşünölmektedir.

Adli ölüm olgularının incelendiği ancak otopsinin her olguda yapılamadığı ve cesedin dış muayenesi ile edinilen verilerin kullanıldığı çalışmalarda, ölüm orijini olarak en sık kazaların (trafik kazası), ölüm nedenleri içinde ise künt travmaların birinci sırada yer aldığı bulunmuştur (47,102). Otopsi yapılarak ölüm nedeninin karar verildiği çalışmalarda ise künt travmaya bağlı ölüm oranlarının daha düşük olduğu bildirilmiştir (48). Travmaya bağlı ölümlerde ölüm nedeni belirlenirken ölü muayenesinin ayrıntılı şekilde yapılması klinisyen için karar verirken yeterli olabilir ve otopsi yapılmasına ihtiyaç duyulmayabilir. Ancak alınan öykü, yapılan ölü muayenesi sonucu ölüm nedeni belirlenemediğinde veya şüpheli izlenimi veren olgularda otopsi yapılmasına daha çok ihtiyaç duyulabilir (47,103). Bu nedenle adli nitelikli ölüm olgularında ölüm orijinlerine ve karar verme biçimlerine göre ölüm nedenleri de farklılıklar göstermektedir. Orijini kaza izlenimi veren olgularda genel beden travması nedeniyle ölümler daha yüksek oranlarda beklenmektedir. Bu çalışmada da literatürle uyumlu şekilde otopsi yapılan olgularla kıyaslandığında ölü muayenesi yapılan olgularda ölüm nedenleri arasında genel beden travması belirgin olarak daha yüksek olarak bulunmuş, otopsi yapılanlarda kardiyovasküler sistem ve merkezi sinir sistemi kaynaklı ölümler ilk sıralarda yer almıştır. Ayrıca ölüm orijini kaza olan olgularda yine genel beden travması beklenildiği gibi en yüksek ölüm nedeni olarak saptanmıştır.

4. Olgulardan örnek alım durumu

Çalışmada adli ölüm olgularında histopatolojik ve toksikolojik örnek alımı incelendiğinde en sık her iki örneğin birlikte alındığı (%40,9), bunu toksikolojik örnek alımının (%37,4) takip ettiği, en az sıklıkta örnek alınmayanların (%21,7) yer aldığı görölmüştür. Orijinlere göre değerlendirildiğinde doğal ölüm olgularının %63,1'inde toksikolojik ve histopatolojik, %16,7'sinde toksikolojik örnek alındığı görölmüştür. Kaza orijinli olguların %50,0 (n:228), intihar orijinli olguların %73,2 (n:93) ve cinayet orijinli olguların ise %72,5'inde (n:50) daha sıklıkla toksikolojik örnek alınarak değerlendirildiği saptanmıştır.

Pakiş ve ark. (104) çalışmasında 14.647 olgu incelenmiş, %38,3'ünden histopatolojik örnek alındığı bildirilmiştir. Bu çalışma histopatolojik örnek alma sıklığı açısından çalışmamızla uyumludur. Aydın'da yapılan çalışmada (48) olguların %65,6'sından toksikolojik veya histopatolojik örnek alındığı, %34,4'ünün örnek alınmadan değerlendirildiği, şüpheli olguların %67,9'unda örnek alındığı ve bu grubun örnek alınan olguların %87,1'ini oluşturduğu bildirilmiştir. Kaza, intihar ve cinayet orijinli olgularda örnek alınmama daha sık tercih edilmiştir. Bu çalışma ile kıyaslandığında çalışmamızda histopatolojik veya toksikolojik örnek alımının daha sık tercih edildiği saptanmıştır.

Manisa'da yapılan bir çalışmada (55) histopatolojik örnek alınan olgular değerlendirilmiş, örnek alınan olguların %51,46'sının doğal nedenli ölüm, %44,33'ünün zorlamalı ölüm ve %4,16'sının nedeni bilinmeyen ölüm olgusu olduğu bildirilmiştir. Çalışmamızda histopatolojik örnek alınan olguların yarısından fazlası (%63,1) doğal orijinli olup bu çalışma ile uyumluluk göstermektedir.

Örnek alınmayan olgular incelendiğinde, en sık ölüm etiyolojisinin trafik kazası (%44,9) olduğu tespit edilmiştir. Demirel ve ark. (105) trafik kazası sonucu meydana gelen adli ölüm olgularını inceledikleri çalışmada otopsi uygulanan 54 olgunun yaklaşık %39'una toksikolojik analiz yapıldığı, bu analizlerin ise çoğunlukla kan alkol düzeyi tespiti ile sınırlı kaldığı bildirilmiştir. Çalışmada olguların %37'sinde kanda değişen oranlarda alkol tespit edilirken, sadece bir olguda (%1,9) benzodiazepin türevi bir maddeye rastlanmıştır. Değirmenci ve ark. (38) tarafından Ankara'da trafik kazasına bağlı ölümlerin incelendiği bir çalışmada, 482 trafik kazası ölüm olgusunun yalnızca %6,2'sine otopsi yapıldığı, geri kalan %93,8'üne ölü muayenesi sonrası defin ruhsatı düzenlendiği, otopsi yapılan olguların tamamında kan alkol düzeyi tayini ve sistemik toksikolojik analiz gerçekleştirildiği bildirilmiştir.

Çalışmada toksikolojik örneklerle değerlendirilen olgular incelendiğinde, yine trafik kazalarının (%36,4) ilk sırada yer aldığı, bunu ateşli silah yaralanmaları (%14,7) ve ası (%12,7) sonucu ölümlerin izlediği bulunmuştur. Ateşli silah yaralanmaları ve ası olgularında toksikolojik örnek alımının ilk sıralarda yer alması, bu ölümlerde altta yatan olası madde etkisi veya intihar gibi etkenlerin araştırılmasına yönelik bir yaklaşımı yansıtır olabilir (106). İsveç'te 1992-2002 yılları arasında gerçekleştirilen bir çalışmada, 60.314 otopsinin %12'sinde ölüm nedeninin intoksikasyon olduğu

bulunmuş, ölüm orijinleri ise %44'ü intihar, %47'si şüpheli ölüm ve %8'i kaza olarak sınıflandırılmıştır (107). Aynı çalışmada olguların önemli bir kısmında birden fazla madde tespit edilmiş, ölüm orijini intihar izlenimi veren olgularda ortalama 3.8 madde tespit edilmiştir. Jones ve ark. (108) 2013 yılında İsveç'te yaptığı bir retrospektif çalışmada, 2001-2010 yılları arasında intihar sonucu hayatını kaybeden kişilerin toksikolojik bulguları değerlendirilmiş, ası yoluyla intihar edenlerin %30'unda kan alkol düzeyinin 0,20 g/L'nin üzerinde olduğu bildirilmiştir.

Bu araştırmalar ışığında, trafik kazaları, ateşli silah yaralanmaları, intihar girişimleri sonucu adli olgularda alkol ve madde kullanımının önemli olduğu ve toksikolojik analizlerin adli soruşturmalarda kritik rol oynayabileceği söylenebilir. Bu çalışmada da yalnızca toksikolojik örnek alınan, histopatolojik inceleme yapılmayan olgular arasında bu vakaların yüksek oranda yer alması, klinisyenlerin önceki çalışmalarla paralel şekilde benzer gerekçelerle toksikolojik inceleme ihtiyacı duyduklarını düşündürmektedir.

Bu çalışmada hem histopatolojik hem toksikolojik örnek alınan olgular arasında ise en sık ölüm nedeni, kardiyovasküler sistem kaynaklı doğal ölümler olarak bulunmuştur (%36,1). Bu bulgu, ani ve beklenmedik şekilde gerçekleşen doğal ölümlerde, otopsi sırasında ölüm nedenini destekleyici histopatolojik bulguların ve olası toksikolojik etkenlerin araştırılmasının önemli olduğuna işaret etmektedir (50,109). Adli tıp pratiğinde histopatolojik tetkiklerin en çok katkı sağladığı alanlar genellikle ani doğal ölümlerdir. Literatürde daha önce yapılan birçok çalışma, otopsilerde mikroskopik inceleme ile ortaya konan ölüm nedenlerinin başında kardiyovasküler hastalıklar ve enfeksiyonlar olduğunu göstermektedir (109). Ayrıca, ölüm nedeni bilinmeyen olguların da yüksek oranda bu grupta yer alması (%16,3), şüpheli ölümlerin aydınlatılması amacıyla otopsi sırasında histopatolojik ve toksikolojik örnek alımının yapılmasına ihtiyaç duyulduğu yönünde yorumlanmıştır (50,110).

Genel olarak değerlendirildiğinde, çalışmada adli nitelikli ölüm olgularında örnek alma türlerinin ölüme sebep olan olaylar ile uyumlu bir dağılım gösterdiği gözlenmiştir. Travmatik ölümlerde örnek alınmama ya da sınırlı örnek alma eğilimi gözlenirken, şüpheli ölümlerde daha kapsamlı incelemelerin yapıldığı görülmektedir. Ancak, literatürde adli ölümlerde mümkün oldukça toksikolojik ve histopatolojik

örneklerin alınmasının, ölüm nedeninin kesinleştirilmesi ve olası hukuki sürecin eksiksiz yürütülmesi açısından önemli olduğu vurgulanmaktadır (104,109,111). Bu doğrultuda, ülkemizde adli otopsi uygulamalarında standart örnek alma protokollerinin yaygınlaştırılması ve uygulanması ile ilgili pratikler iş gücü planlaması yapılarak geliştirilebilir.

5. Olgulara karar verme biçimi

Otopsi, ölüm nedenini ve şeklini belirlemede ‘altın standart’ olarak kabul edilmektedir (112). Ani, beklenmedik veya travmatik ölümlerde sadece dış muayene ve olay yeri incelemesi ile sonuca varmak yanıltıcı olabilmektedir. Çalışmada incelenen olguların karar veriliş biçimine göre orijinleri karşılaştırıldığında; doğal orjinli olguların %79,7’sinin, kaza orjinli olguların %40,1’inin, intihar orjinli olguların %95,3’ünün, cinayet orjinli olguların ise %98,6’sının otopsi yapılarak ölüm nedeni belirlendiği saptanmıştır.

Adli ölüm nedenlerine karar verme biçimi incelendiğinde literatürde çok değişken sonuçlar görülmektedir. Gaziantep’te yapılan çalışmada (113); şüpheli ölümlerde %46,5, cinayetlerde %93,7, intiharlarda %67,6 oranında otopsi yapılırken kazalarda ise sadece %4 oranında otopsi yapıldığı bildirilmiştir. Cinayet orjinli olgularda otopsi oranı çalışmamızla benzerlik gösterirken diğer orijin grupları arasında farklılıklar vardır. Katkıcı’nın (47) Sivas’ta yaptığı çalışmada cinayetlerin %69,3’üne, kaza olgularının %13,9’una, ve patolojik ölümlerin %57,1’ine intiharların %58,8’ine otopsi yapıldığı bildirilmiştir. Çalışmamız ile aynı bölgeyi kapsasa da, önceki tarihlerde trafik kazalarına otopsi yapılmadan defin ruhsatı verilme eğilimi çalışmalar arasındaki farkı açıklamaktadır.

Salaçin ve ark. (114) yaptığı çalışmada cinayet olgularının %98,12’sinde otopsi uygulanmış, Aydın’da yapılan bir çalışmada (53) cinayet olgularının %97,1’inde, intihar olgularının %93,4’üne ise otopsi yapılmıştır. Bu veriler çalışmamızla uyumluluk göstermektedir. Aydın’daki çalışmada şüpheli olarak bildirilen olguların %82,5’inde otopsi tercih edilmiş olup bu bulgu bizim çalışmamızdan farklılık göstermektedir. Çalışmada kaza orjinli olguların %30,5’ine otopsi yapılmıştır.

Daha önce yapılan çalışmalarda, özellikle intoksikasyon durumlarında sadece ölü muayenesi ve toksikolojik analiz yaparak ölüm nedenine karar verilirken otopsiye kıyasla %30'lara varan oranlarda hatalı değerlendirme yapılabileceği rapor edilmiştir (115). Benzer şekilde Fransa'da yapılan bir araştırmada, olay yeri incelemesi (otopsi yapılmadan) sonrasında vakaların %54,5'inde ölüm şeklinin, %49'unda ise ölüm nedeninin belirlenemediği gösterilmiştir (116). Sadece ölü muayenesine dayanarak doğru sonuca ulaşıldığı düşünülen vakalarda bile, daha sonra yapılan tam otopsi sonucu %5-9 oranında ölüm nedeni ile ilgili önemli farklılıklar saptandığı bildirilmiştir (117). Bu bulgular özellikle ani ve açıklanamayan ölümlerde otopsinin hayati olduğunu ortaya koymaktadır. Bu çalışmada otopsi yapılarak karar verilen olgularda %67,7 ise en sık ölüm nedeni iskemik kalp hastalığı iken bunu nontravmatik kafa içi lezyon izlemektedir. Bu durum literatürde önerildiği üzere ani, beklenmedik ve şüpheli ölümlerde de hem sağlık hizmeti, hemde bilimsel araştırmalara ışık tutmak amacıyla doğru sonuca ulaşmak açısından otopsi uygulamasının tercih edildiğini düşündürmektedir.

Çalışmada ateşli silah yaralanmaları sonucu olan ölümlerin tamamına otopsi yapıldığı dikkat çekmektedir. Ateşli silah yaralanmalarında, giriş-çıkış deliklerinin incelenmesi, atış mesafesinin belirlenmesi, merminin izlediği yolun tespiti gibi sadece otopsiyle mümkün olabilecek bulgular vardır (118). Bu bulgular, olayın kaza mı cinayet mi intihar mı olduğunu ayırt etmekte veya failin tespiti ve adli delillendirmede kritik önem taşımaktadır (119). Bu bağlamda ateşli silah yaralanmalarına bağlı ölümlerde çalışmamızda literatürdeki önerilere uygun olarak otopsi ile ölüm nedenine karar verildiği görülmüştür.

Ateşli silah yaralanmaları dışında suda boğulma, kesici delici alet yaralanması sonucu ölümlerin tamamında, elektrik çarpması sonucu ölüm olgularının da bu çalışmada sayıları az olmakla birlikte neredeyse tamamında ölüm nedenine otopsi yapılarak karar verildiği dikkat çekmektedir. Beyhun ve ark. (120) tarafından Trabzon Adli Tıp Grup Başkanlığı sorumluluk alanında yürütülen çalışmada, 2014-2018 yılları arasında gerçekleşen suda boğulmaya bağlı ölümler retrospektif olarak incelenmiş ve bu olguların tamamında otopsi ile ölüm nedenine ulaşıldığı vurgulanmıştır. Korkmaz ve Uysal tarafından Diyarbakır'da 2007-2014 yılları arasında yapılan bir çalışmada (43) ise elektrik akımına bağlı 239 ölüm olgusu retrospektif olarak incelenmiş ve bu

ölümlerin %65,3'üne otopsi uygulandığı bildirilmiştir. Bizim çalışmamızda elektrik çarpması olgularının %90'ına otopsi yapıldığı saptanmıştır.

Çalışmada ölü muayenesi ve ölü muayenesi ile birlikte tıbbi evrak incelenmesi sonucu ölüm nedenine karar verilen olgularda ilk sırada trafik kazaları sonucu ortaya çıkan ölüm olgularının (sırasıyla %85,0 ve %46,7) yer aldığı tespit edilmiştir. Dirlik ve ark. (121) tarafından Aydın ilinde yapılan çalışmada, trafik kazası sonucu ölen 334 olgunun değerlendirildiği ve bu olguların yalnızca %22,5'ine otopsi uygulandığı bildirilmiştir. Ankara'da gerçekleştirilen Değirmenci ve ark. (38) yaptığı çalışmada, 2007 yılında trafik kazasına bağlı 482 ölüm olgusu değerlendirilmiş ve bu olguların yalnızca %6,2'sine (n=30) otopsi uygulandığı bildirilmiştir. Bu çalışmada trafik kazası sonucu gerçekleşen ölümlerin %25,0'ine otopsi yapıldığı tespit edilmiş olup ülkemizde daha önce yapılan çalışmalara kıyasla yüksek olduğu görülmüştür. Bu farklılık, çalışmanın yürütüldüğü bölgedeki adli süreçlerin işleyişi, savcılıkların otopsiye yönlendirme konusundaki tutumu ve adli tıp uygulamalarına verilen önem gibi etmenlerle açıklanabilir. Ayrıca, çalışmamızın kapsadığı dönemde adli farkındalığın artması, trafik kazalarında ölüm nedeninin kesinleştirilmesi ve nedensellik ilişkisinin ortaya konulmasının adli süreçler açısından öneminin daha iyi kavranması da otopsi oranlarını artırmış olabilir.

6. SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu çalışma, Sivas ilinde 2019-2023 yılları arasında meydana gelen adli nitelikli ölüm olgularını kapsamlı bir şekilde analiz ederek, demografik, etiyolojik ve adli inceleme süreçlerini değerlendirmeyi amaçlamıştır. Çalışmada incelenen 1.219 adli nitelikli ölüm olgusu, cinsiyet, yaş, yaş grubu, ölüm şekli, ölüm orijini, ölüm nedeni, örnek alım durumları ve ölüm yeri gibi değişkenler açısından ayrıntılı olarak değerlendirilmiştir. Elde edilen bulgular, adli ölüm vakalarının belirli risk faktörleri ile ilişkili olduğunu ve bu faktörlerin sistematik olarak ele alınması gerektiğini göstermektedir.

Çalışmada erkeklerde kadın cinsiyete kıyasla üç kat daha fazla adli nitelikli ölüm olgusunun meydana geldiği saptanmıştır. Erkeklerde yüksek ölüm oranının, daha fazla risk içeren işlerde çalışmaları, tehlike içeren aktivitelere katılım oranlarının yüksek oluşu, kazalara ve şiddet olaylarına daha fazla maruz kalmaları gibi faktörlerle bağlantılı olduğu düşünülmektedir.

Yaş grupları açısından yapılan analizlerde, 60-69 yaş aralığında adli nitelikli ölüm oranlarının en yüksek olduğu saptanmıştır. Yaşlı bireylerde doğal ölümlerin yaygın olduğu görülmekle birlikte, kazalar ve dış etkenler bu yaş grubunda da etkili olmaktadır. Özellikle yaşlı bireylerde meydana gelen ölümler, kalp damar hastalıkları ve kronik hastalıklarla ilişkili bulunmuştur. Yaş ilerledikçe fiziksel dayanıklılığın azalması ve çevresel faktörlere karşı daha savunmasız hale gelmek, bu yaş grubundaki ölümlerin nedenlerini açıklamaktadır.

Mevsimsel faktörler açısından incelendiğinde, adli ölümlerin yaz aylarında en sık gerçekleştiği belirlenmiştir. Yaz aylarında açık hava aktivitelerinin artması, trafik yoğunluğunun yükselmesi ve sıcak havaların etkisiyle meydana gelen sağlık sorunları ölüm oranlarını artırmaktadır. Özellikle tatil bölgelerinde ve kırsal alanlarda artan hareketlilik, kazalara bağlı ölümlerin yükselmesine neden olmaktadır. Yaz aylarında görülen boğulma vakaları, iş kazaları (yüksekten düşme, diğer yüksek enerjili travmalar gibi) ve aşırı sıcaklara bağlı ölüm vakalarının artış göstermesi dikkat çekicidir. Yaz aylarında artan ölüm oranlarını azaltmak için trafik denetimlerinin sıklaştırılması, sıcak hava koşullarına bağlı sağlık sorunlarına karşı koruyucu önlemler

alınması ve tarım ve inşaat sektörlerinde çalışan işçilerin iş güvenliği konusunda daha fazla bilinçlendirilmesi gerekmektedir.

Çalışmada adli ölüm nedenleri incelendiğinde, kazaların en yaygın orijin olduğu belirlenmiş, bunu doğal nedenler, intiharlar ve cinayetler takip etmiştir. Trafik kazaları, en sık ölümle sonuçlanan dış etken olup, toplam ölümlerin %25,2'sini oluşturmuştur. Bu oran, Türkiye genelinde trafik kazalarının önemli bir halk sağlığı sorunu olduğunu göstermektedir. Trafik kazalarına bağlı ölümleri azaltmak için sürücü eğitiminin güçlendirilmesi, trafik kurallarının daha sıkı uygulanması, alkol ve madde kullanımına yönelik denetimlerin artırılması ve şehir içi hız sınırlarının revize edilmesi önerilmektedir. Ayrıca, yaya güvenliğini artırmaya yönelik önlemler alınmalı, bisiklet yolları ve yayalara ayrılmış alanlar artırılmalıdır.

Doğal nedenlere bağlı ölümler arasında en sık ölüm sebebi olarak kardiyovasküler hastalıklar belirlenmiştir. Bu durum, yaşlanma süreciyle birlikte artan kalp hastalıkları riskini ve kardiyovasküler hastalıkların Türkiye'de en yaygın ölüm sebeplerinden biri olduğunu göstermektedir. Bu alanda alınabilecek önlemler arasında erken teşhis ve düzenli sağlık kontrollerinin teşvik edilmesi, sağlıklı beslenme ve fiziksel aktivite konusunda toplumsal farkındalığın artırılması yer almaktadır. Özellikle hipertansiyon, diyabet ve obezite gibi risk faktörlerinin azaltılmasına yönelik halk sağlığı projeleri hayata geçirilmelidir.

İntihar olguları erkeklerde %11,6, kadınlarda ise %6,8 oranında tespit edilmiştir. Erkeklerde intihar orijinli adli ölümün daha yüksek olmasının sebepleri arasında psikososyal stres, ekonomik sıkıntılar ve riskli intihar yöntemlerine yönelim gösterilebilir. Cinayet vakalarında ise ateşli silah yaralanmaları ve kesici-delici alet yaralanmaları öne çıkmaktadır. Şiddet olaylarının özellikle belirli sosyoekonomik gruplar arasında daha fazla görülmesi, bireysel silahlanma oranlarının artması ve hukuki yaptırımların yetersizliği, cinayet oranlarının yüksek olmasının başlıca nedenleri arasında yer almaktadır. Şiddetin önlenmesi için sosyal politikaların geliştirilmesi, eğitim seviyesinin artırılması ve bireysel silahlanmaya yönelik sıkı düzenlemeler getirilmesi koruyucu tedbirler arasındadır.

Ölüm nedenini ve ölüm orijinini belirlemede tüm sistem ve organların incelenmesinin yanında psikolojik otopsi de yol gösterici olacaktır. Psikolojik otopsi;

kişinin ölüm şeklinin mümkün olan en yüksek kesinlikte belirlenmesini, ölüm anındaki intihar risk faktörlerinin tanımlanmasını ve değerlendirmesini içeren ölüm sonrası soruşturmadır (122). Çalışma kapsamında incelenen ölü muayene tutanakları ve otopsi raporlarında ölüm nedenlerine odaklanılıp ölüme neden olan süreçle ilgili verilerin yetersiz kaydedilmesi ve psikolojik otopsi yapılmıyor oluşu toplumda görülen intihar ve cinayet olgularına karşı koruyucu yaklaşımların oluşmasında çalışmaların yetersiz kalması ile sonuçlanmaktadır. Adli tıp uygulamalarında psikolojik otopsinin daha yaygın hale getirilmesi, intihar ve cinayetlerin azaltılmasında etkili bir strateji olacaktır.

Adli tıp incelemeleri açısından değerlendirildiğinde, vakaların büyük bir kısmında otopsi yapıldığı, yapılmayan vakalarda ölüm nedeninin kesin olarak belirlenememesi, hukuki süreçte de problemlere yol açabilmektedir. Adli tıp uygulamalarının daha sistematik hale getirilmesi, otopsi süreçlerinin hızlandırılması ve bilimsel inceleme yöntemlerinin yaygınlaştırılması gerekmektedir.

Histopatolojik ve toksikolojik analizlerin kapsamlı bir şekilde yapılması, ölüm nedenlerinin daha doğru bir şekilde belirlenmesine katkı sağlayacaktır. Özellikle şüpheli ölümler ve madde kullanımına bağlı ölümler için toksikolojik incelemelerin artırılması büyük önem taşımaktadır. Türkiye’de madde kullanımına bağlı ölüm oranlarının düşük olduğu görülse de son yıllarda madde bağımlılığının artış göstermesi, adli otopsi sürecinde toksikolojik incelemelerin yaygınlaştırılmasını zorunlu kılmaktadır.

Sonuç olarak; bu çalışma, adli ölümlerle ilgili bilimsel literatüre önemli katkılar sunarken, adli tıp uygulamalarının geliştirilmesi ve halk sağlığını koruyucu önlemlerin alınması konusunda da önemli çıkarımlar sağlamaktadır. Ayrıca gelecekte yapılacak araştırmalara önemli bir referans olacak, adli tıp uygulamalarının daha da gelişmesine katkı sağlayacaktır. Ayrıca, toplum temelli önleme stratejilerinin yaygınlaştırılması adli nitelikli ölüm vakalarının azaltılmasına yönelik önemli bir adım olacaktır.

KAYNAKÇA

1. Koç S, Can M. Ölüm Kavramı ve Ölü Muayenesi. In: Birinci Basamakta Adli Tıp. 2nd ed. İstanbul Tabip Odası; 2010. s. 18–34.
2. Pündük Z, Can M. Sporda ölümler ve adli tıp. Adli Tıp Bülteni. 2023;28(1):91–100.
3. Dokgöz H, X X, editors. Dokgöz H, Arıcan N, Fırat S, Yılmaz R, Koçak U, Pakiş I, Gülmen M, Yorulmaz C, Can M, Özkara E, Kar H, Fincancı Ş, Büken B. Adli Tıp & Adli Bilimler, 2019. In: Adli Bilimler & Adli Tıp. 1. Baskı. İstanbul: Akademisyen Yayınevi; 2019. s. 31–52.
4. Polat MÖ, Meriç Ç, Altun G. Standardized post-mortem forensic examination form. Adli Tıp Bülteni. 2021;26(1):46–55.
5. İncesu E. Does we know about virtopsy? Sağlık Akad Derg. 2018;5(2):234.
6. Adli Tabiplik Hizmetlerinin Yürütülmesinde Uyulacak Esaslar. Yayın Tarihi: 20 Aralık 2005.
7. Minnesota Protokolü. Türkiye İnsan Hakları Vakfı Yayınları; 2008. 27-63 p.
8. Aşırdizer M, Yavuz S, Zeyfeoglu Y. Adli tıp stajı ders notları. Celal Bayar Üniversitesi. 2005;155–63.
9. Rodríguez-Calvo MS, Brion M, Allegue C, Concheiro L, Carracedo A. Molecular genetics of sudden cardiac death. Forensic Sci Int. 2008;182(1–3):1–12.
10. Kafadar H. Ani ve beklenmedik ölümlerde kardiyak tamponat. Araştırma ve bir olgu sunumu. Adıyaman Sağlık Bilim Derg. 2015;4(1):147–53.
11. Ayhan E, Işık T. Myocarditis. Balıkesir Sağlık Bilim Derg. 2012;80–4.
12. Kılıç O, Yılmaz S. İnfektif endokardit ile başvuran hastalarda hastane içi mortalitenin öngördürücüleri; tek merkezli çalışma. MN Kardiyol. 2018;25(4):182–6.
13. Birinci Basamak İçin Adli Tıp El Kitabı. TTB-ATUD. Ankara: Polat Matbaası; 1999.
14. Fedakar R, Türkmen N, Eren B, Haltaş H. Adli otopsilerde saptanan pnömoniye

- bağlı ölümler. *Akciğer Arşivi*. 2005;6:137–9.
15. Azmak AD. Sudden natural deaths in Edirne, Turkey, from 1984 to 2005. *Med Sci Law*. 2007;47(2):147–55.
 16. Barton LM, Duval EJ, Stroberg E, Ghosh S, Mukhopadhyay S. COVID-19 autopsies, Oklahoma, USA. *Am J Clin Pathol*. 2020;153(6):725–33.
 17. Demirci Ş, Doğan KH. Asfiksi Türleri ve Asfiksi Olgularında Ölü Muayenesi. In: *Birinci Basamakta Adli Tıp*. 2nd ed. İstanbul Tabip Odası; 2010. s. 38–56.
 18. Gürgün A, Korkmaz Ekren P, Bacakoğlu F, Kaçmaz Başoğlu Ö, Dirican N, Aydemir Ş, et al. Ventilatörle ilişkili pnömoni tanısında endotrakeal aspiratın değeri. *Tuberk Toraks*. 2013;61(4):288–94.
 19. Yıldız Ayvaz M, Enç N. Kalp yetersizliğinde ödem. *Kardiyovasküler Hemşirelik Derg*. 2018;9(19):69–75.
 20. Karalezli A. Pulmoner emboli. In: *Güncel Göğüs Hastalıkları Serisi*. 2024. s. 16–35.
 21. Göçmen H, Ocak İ, Nalcı Savaş N, Yıldız Demirci A. Toplumda tanı konmamış KOAH sıklığı: kesitsel bir çalışma. *Türkiye Klin Arch Lung*. 2008;9(2):47–52.
 22. Konstantinides S V., Torbicki A, Agnelli G, Danchin N, Fitzmaurice D, Galiè N, et al. 2014 ESC Guidelines on the diagnosis and management of acute pulmonary embolism. *Eur Heart J*. 2014;35(43):3033–80.
 23. Kocabaş A, Atış S, Çöplü L, Ertürk E, Ergan B, Gürgün A, et al. Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAH) koruma, tanı ve tedavi raporu. *Türk Toraks Derg*. 2014;15:1–76.
 24. Bakkannavar SM, Manjunath S, Shetty CK, Nayak VC, Pradeep Kumar G. Sudden unexpected death in epilepsy: A case report. *J South India Medicolegal Assoc*. 2011;3(1):30–3.
 25. Özdemir Ç, Balseven A. Kommosyo kordise bağlı ölümler. *Sürekli Tıp Eğitimi Derg*. 2001;10(11):427.
 26. Dogan KH, Demirci S, Erkol Z, Gulmen MK. Accidental hanging deaths in children in Konya, Turkey between 1998 and 2007. *J Forensic Sci*.

2010;55(3):637–41.

27. Koç S, Özaslan A. Genel olarak asfiksiler, ası, boğma, tıkama-tıkanma, kimyasal asfiksiler. In: Soysal Z, Çakalır C, editors. Adli Tıp. Cilt 1. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Yayınları; 1999. s. 405–57.
28. Demirci S, Dogan KH, Erkol Z, Deniz I. Is daily shaving of axillary and pubic hair a feature of suicide in the muslim community? Am J Forensic Med Pathol. 2008;29(4):330–3.
29. Polat O, İnandırıcı M, Aksoy M. Adli Tıp Ders Kitabı. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi; 1997.
30. Knight B. Simpson. Knight B. Simpson's Forensic Medicine. Tenth Ed. London: Edward Arnold; 1991. 1991.
31. Renklidağ T, Karaman AG. Siyanür zehirlenmesi. Sted. 2003;12(9):350–3.
32. Ekizoğlu O, Arıcan N. Yaralar. In: Birinci Basamakta Adli Tıpta Adli Tıp. İstanbul T. 2010. s. 57–73.
33. Batbaş M, Şehlikoğlu K, Türkoğlu A, Vicdanlı NH, Börk T. Kesici delici alet yaralanmasına bağlı ölümlerin değerlendirilmesi. Adli Tıp Derg. 2023;37(3):108–14.
34. Ekinci E, Balcı Y, Çallak F, Anolay N. Ateşli silah yaralanmasına bağlı ölümlerin orijinine göre demografik özellikleri ve otopsi bulguları-analitik araştırma. Bull Leg Med. 2023;28(1):15–22.
35. Türkiye İstatistik Kurumu. Karayolu Trafik Kaza İstatistikleri 2023 [Internet]. 2023.
36. Erol P. Antalya'da 2007-2016 yılları arasında Akdeniz Üniversitesi Adli Tıp Polikliniğine başvuran yüksekten düşme olgularının adli tıp açısından değerlendirilmesi. Uzmanlık Tezi. Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi, Antalya; 2019.
37. Durmaz U, Cengiz D, Uysal C. Dicle Üniversitesi Adli Tıp Anabilim Dalınca 2012-2015 yılları arasında düzenlenen adli raporların retrospektif olarak değerlendirilmesi. Dicle Med J. 2016;43(3):424–30.

38. Değirmenci B, Akar T, Demirel B. Ölümlü trafik kazalarının adli tıp açısından değerlendirilmesi. *Gazi Med J*. 2015;26(4):143–7.
39. Tunç M, Balcı Y, İlingi HG. Adli Tıp Muğla Şube Müdürlüğü'nde otopsi yapılan yangın ortamından çıkarılan olgularının değerlendirilmesi. *Adli Tıp Derg*. 2024;38(1):37–46.
40. Coty JB, Nedelcu C, Yahya S, Dupont V, Rougé-Maillart C, Verschoore M, et al. Burned bodies: post-mortem computed tomography, an essential tool for modern forensic medicine. *Insights Imaging. Insights into Imaging*; 2018;9(5):731–43.
41. Türkoğlu A, Batbaş M, Tokdemir M. Elektrik akımına bağlı ölümlerin değerlendirilmesi. *FÜ Sağ Bil Tıp Derg*. 2018;32(2):77–80.
42. Keskiner FZ. Antalya'da 2006-2015 yılları arasında elektrik çarpması sonrası meydana gelen ölümlerin değerlendirilmesi. Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi, Antalya; 2017.
43. Korkmaz M, Uysal C. Diyarbakır'da 2007-2014 yılları arasında otopsisi yapılmış vücuttan elektrik akımı geçişine bağlı ölüm olgularının değerlendirilmesi. *Adli Tıp Bülteni*. 2021;26(1):27–32.
44. Haar RJ, Iacopino V, Ranadive N, Weiser SD, Dandu M. Health impacts of chemical irritants used for crowd control: A systematic review of the injuries and deaths caused by tear gas and pepper spray. *BMC Public Health. BMC Public Health*; 2017;17(1):1–14.
45. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. Ulusal Zehir Danışma Merkezi (UZEM) Raporları. 2021;
46. Tokdemir M, Türkoğlu A, Kafadar H. Elazığ'da 2001-2006 yılları arasında yapılan adli otopsi olgularının değerlendirilmesi. *Adli Tıp Bülteni*. 2008;13(1):57–62.
47. Katkıcı U. Sivas'ta adli otopsiler (1990-1995): Demografik veriler ve otopsiyi yapan hekimin özellikleri. *Adli Tıp Bülteni*. 1997;2(1):3–7.
48. Çengel G, Ergönen AT, Can İÖ, Sönmez Y. İzmir İlinde 2004 yılında adli

- otopsisi yapılan olguların değerlendirilmesi. Adli Tıp Bülteni. 2008;13(1):13–8.
49. Erel Ö, Katkıcı U, Pınarbaşı RD, Özkök MS, Dirlik M. Aydın’da 2000-2003 yılları arasında yapılan ölü muayene ve otopsilerin değerlendirilmesi. Türkiye Klin J Foren Med. 2005;2(2):44–7.
 50. Ege B, Yemişçigil A, Aktaş EÖ, Koçak A. İzmir’de 1990-1994 yılları arasında otopsisi yapılan olguların incelenmesi. Adli Tıp Bülteni. 1997;2(2):58–61.
 51. Berry JD, Dyer A, Cai X, Garside DB, Ning H, Thomas A, et al. Lifetime risks of cardiovascular disease. N Engl J Med. 2012;366(4):321–9.
 52. Cheema KM, Dicks E, Pearson J, Samani NJ. Long-term trends in the epidemiology of cardiovascular diseases in the UK: Insights from the British Heart Foundation statistical compendium. Cardiovasc Res. 2022;118(10):2267–80.
 53. Karaman B. Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Adli Tıp Anabilim Dalında yapılan son 5 yıllık ölü muayene ve otopsi olgularının irdelenmesi, Uzmanlık Tezi. Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın; 2022.
 54. Demirci Ş, Hakan K, Erkol Z, Deniz İ. Konya’da 2001-2006 yılları arasında meydana gelen 0-18 yaş grubu ölümler. Türkiye Klin J Foren Med. 2007;4:121–6.
 55. Kahraman İ. Adli otopsilerde ölüm sebebinin değerlendirilmesinde histopatolojinin rolü ve önemi. Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, Uzmanlık Tezi, Manisa-2015.
 56. Akar T, Yavuz Y, Demirel B, Şenol E, Eğilmez L. Diyarbakır’da 2000-2004 yılları arasında meydana gelen doğal nedenlere bağlı olmayan ölümler. Türkiye Klin J Foren Med. 2006;3:94–100.
 57. Erel Ö, Tural T. Adli otopsilerde doğal nedenlere bağlı ölümlerin incelenmesi: Aydın örneği. Int Multiling J Sci Technol. 2020;5(6):1089–97.
 58. Islam M, Khan A. Gender disparity in autopsy findings: how much is it? Faridpur Med Coll J. 2012;7(1):23–5.
 59. Walz C, Eifert S, Görg J, Schwarz CS, Steffan C, Brettel H, et al. Gender

- differences in homicides. A comparative analysis of 106 fatalities in forensic autopsy data. *Forensic Sci Med Pathol*. 2024;
60. Girela-López E, Beltran-Aroca CM, Dye A, Gill JR. Epidemiology and autopsy findings of 500 drowning deaths. *Forensic Sci Int* [Internet]. Elsevier; 2022;330:111137.
 61. Batrinos ML. Testosterone and aggressive behavior in man. *Int J Endocrinol Metab*. 2012;10(3):563–8.
 62. Atik D, Cander B, Dikmetaş C, Bulut B, Sert E, Kaya H, et al. Trafik kazası ile gelen pediatrik hastalarda, kaza oluş şekilleri ile travma skorlarının değerlendirilmesi. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Derg*. 2020;46(1):47–52.
 63. Demirel B, Demircan A, Akar T, Keleş A, Bildik. F. Ülkemizde trafik kazalarında ölenlerin gerçek sayısı nedir? &. *Anadolu Bilimler Kongresi*. In: Aşırdizer M, Yavuz MS, editors. Manisa: Celal Bayar Üniversitesi Matbaası; 2007. s. 41–4.
 64. Ceylan H, Kaplan A, Bekar M. High-Risky sectors in terms of work accidents in Turkey. *Uluslararası Muhendis Arastirma ve Gelistirme Derg*. 2022;14(1):45–57.
 65. Can M, Lale T, Birincio İ, Çerkezo A. İstanbul Bağcılar’da adli ölüm olgularının değerlendirilmesi. *Van Tıp Derg*. 2008;15(3):70–4.
 66. Callanan VJ, Davis MS. Gender differences in suicide methods. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*. 2012;47(6):857–69.
 67. Blair JM, Fowler KA, Jack SPD, Crosby AE. The national violent death reporting system: Overview and future directions. *Inj Prev*. 2016;22:i6–11.
 68. Şengül HM, Ergönen AT. İzmir’de yapılan adli otopsilerde kadın ölümlerinin özelliklerinin incelenmesi ve kadına yönelik şiddetin araştırılması. *Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Derg*. 2017;31(2):87–96.
 69. Eren A, Arslan MM, Hilal A, Çekin N. Adana’da yüksekten düşme sonucu meydana gelen ölüm olguları. *Adli Tıp Bülteni*. 2009;14(1):12–5.
 70. Boz H, Ketenci HÇ, Demir İ, Aydoğdu Hİ, Askay M, Özer E, et al. İşçi ölümleri:

bölgesel bir otopsi çalışması. Ali Tıp Bülteni. 2021 Dec 1;26(3):152–7.

71. Martínez Aires MD, Rubio Gámez MC, Gibb A. Prevention through design: The effect of European Directives on construction workplace accidents. *Saf Sci* [Internet]. Elsevier Ltd; 2010;48(2):248–58.
72. Ivascu L, Cioca LI. Occupational accidents assessment by field of activity and investigation model for prevention and control. *Safety*. 2019;5(1).
73. Barcelos RS, Del-Ponte B, Santos IS. Interventions to reduce accidents in childhood: a systematic review. *J Pediatr (Rio J)* [Internet]. Sociedade Brasileira de Pediatria; 2018;94(4):351–67.
74. De La Grandmaison GL. Is there progress in the autopsy diagnosis of sudden unexpected death in adults? *Forensic Sci Int*. 2006;156(2–3):138–44.
75. Hekimoğlu Y, Kartal E, Etli Y, Gümüş O, Demir U, Aşırdizer M. 2010-2014 yılları arasında Van İlinde otopsis yapılmış 65 yaş üstü ölümlerin retrospektif olarak incelenmesi. *Van Med J*. 2017;24(3):150–6.
76. Erdoğan B. Ankara’da zorlamalı kadın ölümleri: otopsi çalışması. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Gülhane Tıp Fakültesi, Ankara; 2024.
77. Chan LF, Thambu M. Cultural factors in suicide prevention. *Int Handb Suicide Prev Second Ed*. 2016;541–55.
78. Allen J. Suicide prevention—We know what to do, but will we do it? *Am J Public Health*. 2019;109(5):668–70.
79. Demir S, Yazar ME, Kurtuluş Dereli A, Acar K. Denizli’deki intihar ölümlerinin analizi 10 yıllık retrospektif otopsi çalışması. *Adli Tıp Bülteni*. 2018;23(2):93–9.
80. Yavuz Y, Yürümez Y, Küçük H, Demirel R, Küçük E. İntihar sonucu meydana gelen ölümlerin incelenmesi. *Genel Tıp Derg*. 2006;16(4):181–5.
81. Kanchan T, Menon A, Menezes RG. Methods of choice in completed suicides: gender differences and review of literature. *J Forensic Sci*. 2009;54(4):938–42.
82. Byard RW, Austin A. The role of forensic pathology in suicide. *Forensic Sci Med Pathol*. 2011;7(1):1–2.

83. Jordans MJD, Kaufman A, Brenman NF, Adhikari RP, Luitel NP, Tol WA, et al. Suicide in South Asia: A scoping review. *BMC Psychiatry*. 2014;14(1):1–9.
84. Mann JJ, Kuehn BM. Rate of suicide increases in middle age: primary care key to suicide prevention. *Jama*. 2014;312(17):1727–8.
85. Kurtuluş Dereli A, Özge Yılmaz A, Acar K. Denizli’de 2012-2022 yılları arasında meydana gelen kadın cinayetlerinin retrospektif olarak değerlendirilmesi. *Adli Tıp Bülteni*. 2024;29(1):69–73.
86. Erden G, Akdur S. Türkiye’de kadına yönelik aile içi şiddet ve kadın cinayetleri. *Klin Psikol Derg*. 2018;2(3):128–39.
87. Salameh HOG, Salameh RJ, Shwaiki M, Abder-Rahman H. Forensic medical aspects of femicide in Jordan. *J Forensic Leg Med* [Internet]. Elsevier; 2018;56(November 2017):90–3.
88. Vignali G, Franceschetti L, Merzagora I. A retrospective study on femicides assessed at the Institute of Legal Medicine of Milan. Are older women at risk? *Forensic Sci Int* [Internet]. Elsevier; 2021;325:110890.
89. Fong WL, Pan CH, Lee JCI, Lee TT, Hwa HL. Adult femicide victims in forensic autopsy in Taiwan: A 10-year retrospective study. *Forensic Sci Int* [Internet]. Elsevier Ireland Ltd; 2016;266:80–5.
90. Kamaluddin MR, Md Shariff NS, Mat Saat GA. Mechanical profiles of murder and murderers: An extensive review. *Malays J Pathol*. 2018;40(1):1–10.
91. Özyılmaz, F., Azmak, D., Altaner, Ş., Şeker, V., & Kutlu, A. K. (2001). Adli otopsilerde doğal ölüm nedenlerinin araştırılması (1984-1987). *Patoloji Bülteni*, 18(1), 7-9.
92. Christiansen LR, Collins KA, Natural death in the forensic setting: A study and approach to the autopsy, *The American Journal of Forensic Medicine and Pathology*, 2007; 28(1): 20-3.
93. Kumar V, San KP, Idwan A, Shah N, Hajar S, Norkahfi M, A study of sudden natural deaths in medico legal autopsies in University Malaya Medical Centre (UMMC), Kuala Lumpur, *Journal of Forensic and Legal Medicine* 2007; 14(3):

94. Escoffery CT, Shirley SE, Causes of sudden natural death in Jamaica: a medicolegal (coroner's) autopsy study from the University Hospital of the West Indies, *Forensic Sci Int* 2002; 129(2): 116-21.
95. Kumar U, Kumar AV, Shivaramu M, Sudden natural deaths-an autopsy study, *Indian Journal of Forensic Medicine & Toxicology* 2013; 7(1): 87.).
96. Zanjad NP, Nanadkar S. Study of sudden unexpected deaths in medico-legal autopsies. *JIAFM* 2006; 28(1): 27-30.
97. Bhagora LR, Parmar AP, Parmar DC, Suvera KM, Patel TC. Sudden Death-An Autopsy Based Study. *Int J Res Med* 2015; 4(4): 154-7.
98. Tural T, Aydın ilinde yapılan otopsilerde doğal nedenlere bağlı ölümlerin değerlendirilmesi, Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, Uzmanlık Tezi, Aydın-2018.
99. Gürger M, Türkoglu A, Ateçcelik M, Bork T, Tokdemir M, Alatas OD, et al. Sudden suspected death in emergency department: Autopsy results. *Türkiye Acil Tıp Derg* [Internet]. Emergency Medicine Association of Turkey; 2014;14(3):115–20.
100. Erbaş M, Balcı Y, Kadı G. Muğla Adli Tıp Şube Müdürlüğünde 2013-2018 yılları arasında otopsisı yapılan yabancı uyruklu cesetlerin değerlendirilmesi. *Türkiye Klin Adli Tıp ve Adli Bilim Derg.* 2020;17(3):209–16.
101. Şahin A. Adli Tıp Kurumu Malatya Grup Başkanlığı'nda 2010-2017 yılları arasında yapılan medikolegal otopsilerin iç organ ağırlıkları yönünden değerlendirilmesi, İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, Uzmanlık Tezi, Malatya-2019.
102. Günaydın G, Demirci Ş, Şahin TK. Konya'da 1991-2000 yılları arasındaki adli ölümlerin değerlendirilmesi. *SÜ Tıp Fak Derg.* 2019;12:89–96.
103. Nemetz PN, Leibson C, Naessens JM, Beard M, Tangalos E, Kurland LT. Determinants of the autopsy decision: A statistical analysis. *Am J Clin Pathol.* 1997;108(2):175–83.
104. Pakiş I, Karayel F, Turan AA, Koç S, İnanıcı MA. 1998-2002 yılları arasında

- İstanbul'daki erişkin otopsilerinin histopatolojik incelenmesi. Van Tıp Derg. 2008;15(1):1-6.
105. Demirel B, Akar T, Özdemir Ç, Cantürk N, Erdönmez F. Trafik kazası sonucu ölümlerde otopsi kararını etkileyen nedenler. Adli Tıp Bülteni. 2005;10(3):77-83.
106. Balcı Y, Göçeoğlu ÜÜ, Çekiç EG, Yürürdurmaz B, Savran B. Etil alkol saptanan otopsi olgularının karakteristik özellikleri ve ölüm nedenlerine göre değerlendirilmesi. Adli Tıp Bülteni. 2021;26(2):72-7.
107. Jönsson A, Holmgren P, Ahlner J. Fatal intoxications in a Swedish forensic autopsy material during 1992-2002. Forensic Sci Int. 2004 Jun;143:53-9.
108. Jones AW, Holmgren A, Ahlner J. Toxicology findings in suicides: Concentrations of ethanol and other drugs in femoral blood in victims of hanging and poisoning in relation to age and gender of the deceased. J Forensic Leg Med. 2013;20:842-7.
109. Singh D, Tiwari RC, Kumar A, Bhute AR, Meshram RP, Dikshit M, et al. A comprehensive review of pathological examination in forensic medicine: past, present, and future. Cureus. 2022 Mar;
110. Milroy CM. The autopsy in cases of unascertained sudden death. Curr Diagnostic Pathol. 2007;13(5):401-9.
111. Erkol Z, Hekimoğlu Y, Büken B, Şirin G, Yılmaz R, Akkaya H. Trafik kazasına maruz kalan olgularda ikincil magduriyet: Adli olgu bildirimi yapılmadan veya otopsi uygulanmadan defnedilme. Ulus Travma ve Acil Cerrahi Derg. 2016;22(1):66-75.
112. Rosendahl A, Mjörnheim B, Eriksson LC. Autopsies and quality of cause of death diagnoses. SAGE Open Med. 2021;9.
113. Bilen A.G. Gaziantep ilinde 2005-2008 yılları arasında meydana gelen adli ölümlerin retrospektif incelenmesi, Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, Uzmanlık Tezi, Gaziantep-2009.
114. Salaçin S. An Analysis of the medicolegal autopsies performed in Adana,

- Turkey, in 1983-1988. Am J Forensic Med Pathol. 1991;12(3):191–3.
115. MacRae CB, Weinberg SH, Weinberg ML. Attitudes towards forensic autopsy standard B3.7 and the use of physician extenders in select autopsy cases. Acad Forensic Pathol. 2019;9(3–4):181–90.
 116. De La Grandmaison GL, Fermanian C, Durigon M. Analysis of discrepancies between external body examination and forensic autopsy. American Journal of Forensic Medicine and Pathology. 2008 Mar;29:40–2.
 117. Naneix AL, Périer MC, Beganton F, Jouven X, Lorin De La Grandmaison G. Sudden adult death: An autopsy series of 534 cases with gender and control comparison. J Forensic Leg Med. 2015;32:10–5.
 118. Büyük Y, Eke M, Dinç AH, Kır Z . Ankara’da otopsis yapılmış ateşli silah kaynaklı ölümler (2001-2004). Türkiye Klin J Foren Med. 2008;5(1):6–12.
 119. Türkoğlu A, Tokdemir M, Tunçez FT, Börk T, Yaprak B, Şen M. Elazığ’da 2010-2012 yılları arasında otopsis yapılan ateşli silahlara bağlı ölümlerin değerlendirilmesi. Adli Tıp Bülteni. 2014;17(3):8–14.
 120. Beyhun NE, Ketenci HC, Üstündağ MG, Agrali-Gündoğmuş C, Topbaş M, Boz H. Deaths due to drowning: Retrospective autopsy study. Turk Hij ve Deney Biyol Derg. 2020;77(Supplement 4):35–48.
 121. Dirlik M, Bostancioglu BÇ, Elbek T, Korkmaz B, Kallem FÇ, Gün B. Features of the traffic accidents happened in the province of Aydın between 2005 and 2011. Ulus Travma ve Acil Cerrahi Derg. 2014;20(5):353–8.
 122. Knoll IV JL. The psychological autopsy, part I: Applications and methods. J Psychiatr Pract. 2008;14(6):393–7.