



T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ADLİ TIP ANABİLİM DALI

**ANTALYA'DA 2013-2017 YILLARI ARASINDA İŞ KAZASI
NEDENİYLE OTOPSİSİ YAPILAN OLGULARIN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

UZMANLIK TEZİ

Dr. Derya BULGUR KIRBAŞ

Antalya, 2019



T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ADLI TIP ANABİLİM DALI

**ANTALYA'DA 2013-2017 YILLARI ARASINDA İŞ KAZASI
NEDENİYLE OTOPSİSİ YAPILAN OLGULARIN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

UZMANLIK TEZİ

Dr. Derya BULGUR KIRBAŞ

Antalya, 2019



T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ TIP
FAKÜLTESİ
ADLI TIP ANABİLİM DALI

**ANTALYA'DA 2013-2017 YILLARI ARASINDA İŞ KAZASI
NEDENİYLE OTOPSİSİ YAPILAN OLGULARIN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

UZMANLIK TEZİ

Dr. Derya BULGUR KIRBAŞ

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Mehmet ATILGAN

“Kaynak gösterilerek tezimden yararlanılabilir”

Antalya, 2019

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim süresince bana çok Őey katan ve tez sırasında önemli yardım ve önerileriyle bana yol gösteren tez danışmanım Sayın Dr.Öğr.Üyesi Mehmet ATILGAN hocama, yine eğitimim boyunca bilgi ve desteklerini paylaşarak birikimlerinden yararlanmama olanak sağlayan Sayın Prof.Dr. Sema DEMİRÇİN ve Sayın Dr.Öğr.Üyesi Y.Mustafa KARAGÖZ hocalarıma, kendisiyle çalıştığım süre içinde ve sonrasında bilgi ve deneyimlerini benimle paylaşarak özellikle tez yazım sürecinde ufuk açıcı önerileriyle bana yol gösteren Uz.Dr. Musa OĞUL'a, birlikte bilimsel ve sosyal anlamda çok Őey paylaştığım ve dayanıştığım sevgili asistan doktor arkadaşlarıma, kendileriyle birlikte çalışmaktan keyif aldığım, her daim dayanışma ve yardımlarıyla yanımda olan Adli Tıp Anabilim Dalı çalışanlarına, tez yazım süresince teknik, bilimsel ve sosyal anlamda bana yardımcı olan, bu bilimsel çalışmayı ortaya koymama olanak sağlayan Antalya Adli Tıp Grup Başkanlığı Morg İhtisas Daire Başkanı Refik AKMAN başta olmak üzere tüm Antalya Adli Tıp Grup Başkanlığı çalışanlarına ve Adli Tıp Kurumu'na, beni bugünlere büyük bir emek ve sevgiyle getiren, desteklerini her daim hissettiğim sevgili annem Lale BULGUR ve sevgili babam Mevlüt BULGUR'a, eğitimim süresince birlikte geçireceğimiz zamanlardan çalmak zorunda kaldığım ama hep bana destek ve anlayış gösteren küçük kızım Karın'e, sevgi ve destekleriyle hep yanımda olan teyzelerim Emine KARAKÖYLÜ, Songül KICIR ve kuzenim Tülay GÜLŐEN'e teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
Kısaltmalar	vi
Şekiller Dizini	vii
Çizelgeler Dizini	x
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Kaza ve İş Kazası Kavramı	3
2.2. İşçi Sağlığı ve İş Güvenliğinin Tarihçesi	4
2.2.1. Dünyadaki Gelişmeler	4
2.2.2. Türkiye'deki Gelişmeler	6
2.3. Ülkemizdeki Mevcut Yasal Çerçeve	7
2.3.1. Çalışma Hayatı ile İlgili Anayasal Düzenlemeler	7
2.3.2. 4857 Sayılı İş Kanunu (İK)	7
2.3.3. Borçlar Kanunu	8
2.3.4. 5510 Sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası (SSGSS) Kanunu	10
2.3.5. 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) Kanunu	16
2.3.6. İş Kazaları ve Meslek Hastalıklarının Türk Ceza Kanunu (TCK) Uygulamalarındaki Yeri	24
2.3.7. Türkiye'nin İmzaladığı Çalışma ve Sosyal Güvenlik Alanını İlgilendiren Uluslararası Sözleşmeler	28
2.4. İş Kazaları ile İlgili Genel Durum	30

2.4.1. Dünyada İş Kazaları	30
2.4.2. Türkiye’de İş Kazaları	32
2.5. İş Sağlığı ve İş Güvenliği Kavramı	35
2.5.1. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Amacı	35
2.5.2. İş Sağlığı ve Güvenliğinde Temel Kavramlar	36
2.6. İş Kazalarının Nedenlerine İlişkin Teoriler	37
2.6.1. Heinrich’in Domino Teorisi	38
2.6.2. Çoklu Nedenler Teorisi	39
2.6.3. Saf Olasılık Teorisi	43
2.6.4. İnsan Faktörleri Teorisi	43
2.6.5. Kaza/Olay Teorisi	43
2.6.6. Epidemiyoloji Teorisi	43
2.6.7. Sistem Teorisi	43
2.6.8. Kombinasyon Kuramı	44
2.7. İş Kazalarının Sınıflandırılması	44
2.8. İş Kazalarının sonuçları ve Etkileri	46
2.8.1. İşçi, İşçinin Çalışma Arkadaşları ve Ailesi Açısından Sonuçlar	46
2.8.2. İşyeri Açısından Sonuçlar	47
2.8.3. Toplum Açısından Sonuçlar	47
2.9. Adli Tıp Açısından İş Kazaları	48
2.9.1. Yaralanmayla Sonuçlanan İş Kazalarının Değerlendirilmesi	49
2.9.2. Ölümle Sonuçlanan İş Kazalarının Değerlendirilmesi	50

2.9.3. Çalışırken Gerçekleşen ve Doğal Nedenlerden İleri Gelen	51
Ölümlerin Değerlendirilmesi	
3.GEREÇ VE YÖNTEMLER	53
4. BULGULAR	55
4.1. İş Kazalarında Ölen Olgulara Ait Bulgular	55
4.2. Çalışırken Gelişen Travmatik Olmayan Sebeplerden İleri Gelen	90
Doğal Orijinli Ölümler	
5. TARTIŞMA	99
6. SONUÇ	119
7. ÖZET	121
8. ABSTRACT	124
9. KAYNAKLAR	127

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

AB	Avrupa Birliği
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
BM	Birleşmiş Milletler
CO	Carbon monoksit
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
ILO	International Labour Organisation
İK	İş Kanunu
İSGK	İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu
KAH	Koroner arter hastalığı
ME	Miyokard enfarktüsü
MÖ	Milattan önce
MS	Medulla spinalis
SD	Standart Deviasyon
SGK	Sosyal Güvelik Kurumu
SSGSSK	Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu
TCK	Türk Ceza Kanunu
TMMOB	Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
UHS	Umumi Hıfzıssıhha Kanunu

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil	Sayfa
2.1. Türkiye’de iş kazası ve meslek hastalığı nedeniyle ölenlerin yıllara (2007-2017) göre dağılımı	33
2.2. “1-29-300” oranına göre kaza piramidi	38
2.3. Heinrich’in Domino Teorisinin temsili şekli	39
2.4. Güvensiz davranış örneği	41
2.5. Güvensiz ortam ve riskli davranış örneği	41
2.6. Çoklu nedenler teorisine göre iş kazasının gelişim aşamaları	42
2.7. Kaza sebeplendirme yaklaşımları	44
4.1. İş kazalarında ölen olguların yaş gruplarının dağılımı	56
4.2. Olguların uyruklarına göre dağılımı	57

4.3.	İş kazası sonucu ölen olguların aylara göre dağılımı	58
4.4.	İş kazası sonucu ölen olguların mevsimlere göre dağılımı	59
4.5.	İş kazasında ölen ve otopsis yapılan olguların gönderildikleri yerlere göre dağılımı	60
4.6.	Olguların haftanın günlerine göre dağılımı	61
4.7.	Olguların iş kazalarının gerçekleştiği saatlere göre dağılımı	61
4.8.	Madende patlama sonucu ölen işçi	69
4.9.	Mermer kesmede kullanılan sayalama makinasının kopan telinden fırlayan parçanın kurşun benzeri etki yaratarak ölüme neden olduğunu gösteren mermer ocağı işçisi olan olguya ait fotoğraf	69
4.10.	Elektrik direğinde çalışırken elektrik çarpması şeklindeki iş kazasında ölen olgunun olay yeri görüntüsü	83
4.11.	Şekil 4.9'daki olgunun elektrik temas lezyonlarının yerleşimi	84

4.12.	Kan karboksihemoglobin seviyelerinin dağılımı	85
4.13.	Hastaneye yatan olgularda ölüm anına kadar geçen sürelerin dağılımı	86
4.14.	Olguların toksikolojik analizlerine göre saptanan maddelerin dağılımı	87
4.15.	Olguların işe başladıktan sonra geçen sürelerin dağılımı	89
4.16.	Çalışırken doğal nedenlerden ölen olguların yaş gruplarına göre dağılımı	91
4.17.	Çalışırken doğal nedenlerden ölen olguların haftanın günlerine göre dağılımı	92
4.18.	Doğal ölüm olgularının aylara göre dağılımı	92
4.19.	Doğal sebeplerden ölen çalışanlardaki ölüm nedenlerinin dağılımı	94
4.20.	İş başındayken gelişen doğal nedenlerden ölen olgularda, kardiyak ölüm nedenlerinin alt türlerine göre dağılımı	95
4.21.	Çalışanlarda doğal nedenlerden ölenlerin saat aralıklarına göre dağılımı	96

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge		<u>Sayfa</u>
2.1.	5510 Sayılı SSGSS Kanununun sigorta kolları	11
2.2.	5510 Sayılı SSGSS Kanunu'nda tariflenen sigortalıların, 4. Maddede tariflenen sigortalılık kategorilerine göre yararlanabildikleri sigorta kolları	12
2.3.	İş kazasının sigortalılar için tanımı	15
2.4.	2014 yılı iş kazalarının coğrafik bölgelere göre dağılımı ve küresel tahminler	41
2.5.	Türkiye'de iş kazalarının yıllara göre dağılımı	34
4.1.	Otopsi yapılan iş kazası olgularının yıllara göre dağılımı	55
4.2.	Olguların yaş gruplarının cinsiyete göre dağılımı	57
4.3.	Olguların geldiği ilçelere göre dağılımı	60
4.4.	Olguların ölümlü iş kazası geçirdikleri yerler	62

4.5.	Otel/pansiyon/site içerisinde meydana gelen ölümlü iş kazalarının gerçekleştiği lokasyona göre dağılımı	63
4.6.	Olguların çalıştıkları sektörlerle göre dağılımı	64
4.7.	İş kazalarında ölen olguların çalıştıkları sektörlerle ve yıllara göre dağılımı	65
4.8.	Olguların çalıştıkları sektörlerle ve cinsiyete göre dağılımı	66
4.9.	Ölümlü iş kazalarının gerçekleştiği sektörler ile mevsimler arasındaki ilişki	67
4.10.	Olguların geçirdikleri kaza türlerine göre dağılımı	68
4.11.	Yüksekten düşme şeklindeki iş kazalarında ölenlerde düşülen yerler	70
4.12.	İş kazasında ölen olguların inşaat sektöründe geçirdikleri kaza türlerinin dağılımı	72
4.13.	Turizm/eğlence/konaklama sektöründeki iş kazalarında ölen olguların kaza türlerine göre dağılımı	73
4.14.	Tarım sektöründeki iş kazalarında ölen olguların kaza türlerine göre dağılımı	74

4.15.	Tarım sektöründe cisim altında kalma şeklindeki ölümlü kazalarda, ölüme sebebiyet veren cisimlerin dağılımı	74
4.16.	İş kazalarında ölen olguların, ölüm nedenlerine göre dağılımı	75
4.17.	Ölüm nedeni tek başına travmatik yaralanma olan olguların kaza türlerine göre dağılımı	76
4.18.	İnşaat sektöründeki iş kazalarında ölen olguların ölüm nedenlerine göre dağılımı	77
4.19.	Turizm sektöründeki iş kazalarında ölen olguların ölüm nedenlerine göre dağılımı	77
4.20.	Tarım sektöründeki iş kazalarında ölen olguların ölüm nedenlerine göre dağılımı	78
4.21.	Travmatik yaralanmalar nedeniyle ölen olgularda yaralanma türlerinin dağılımı	79
4.22.	Olgularda rastlanan travmatik yaralanmaların bölgesel dağılımı	80
4.23.	Elektrik akımına kapılarak yaşamını yitiren iş kazası olgularındaki elektrik kaynaklarının dağılımı	82
4.24.	Elektrik çarpması nedeniyle ölen olgularda temas lezyonlarının yerleşim yerlerine göre dağılımı	84

4.25.	İş kazalarında ölen olguların mesleki dağılımı	88
4.26.	Çalışırken doğal nedenlerden ölen olguların yıllara göre dağılımı	90
4.27.	Doğal nedenlerden ölen olguların çalıştıkları sektörlerle ve cinsiyete göre dağılımı	93
4.28.	Doğal nedenlerden ölen olguların mesleklerine göre dağılımı	97
4.29.	İşinin başındayken doğal nedenlerden ölen olgulardaki toksikolojik analizlerde saptanan maddelerin dağılımı	98
5.1.	SGK verilerine göre 2013-2017 yıllarında Antalya ilinde gerçekleşmiş tüm iş kazaları ve Antalya’da otopsi yapılan olguların karşılaştırmalı dağılımı	100

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Çalışma ilişkileri, insanlık tarihi boyunca beşeri ve toplumsal ilişkilerin önemli bir bileşeni olmuş, toplum yapılarının ve üretim ilişkilerinin değişmesiyle paralellik göstererek şekillenmiştir (1). Ancak çalışma ilişkileri ve koşullarındaki en büyük değişim 18. Yüzyılda, küçük imalat atölyelerinin yerini büyük fabrika ve üretim tesislerinin aldığı sanayi devrimiyle birlikte gerçekleşmiş, bugünkü çalışma biçimlerini de belirleyen bu büyük değişim, ortaya çıkardığı tehlikeli çalışma koşullarıyla çalışanları mesleki hastalıklar, sakatlanma ve ölüm riskleriyle karşı karşıya getirmiştir. İş kazaları ya da büyük endüstriyel felaketlerden kaynaklanan insani, sosyal ve ekonomik zararlar hem ulusal hem de uluslararası düzeyde endişe yarattığından mesleki tehlikeleri önlemeye yönelik girişimler teknolojik ve ekonomik gelişimlere uyarlanmaya çalışılmaktadır (2).

Uluslararası Çalışma Örgütü (International Labour Organisation:ILO) tarafından iş kazası; işin kendisinden kaynaklanan veya çalışma esnasında ortaya çıkan ölümcül veya ölümcül olmayan yaralanmalar olarak tariflenmiştir (3). Ülkemizde uygulanmakta olan 5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası (SSGSS) Kanunu'nda iş kazası; sigortalının işyerinde bulunduğu sırada, işveren tarafından yürütülmekte olan iş veya görev nedeniyle, sigortalı kendi adına ve hesabına bağımsız çalışıyorsa, yürütmekte olduğu iş veya çalışma konusu nedeniyle işyeri dışında, bir işverene bağlı olarak çalışan sigortalının görevli olarak işyeri dışında başka bir yere gönderilmesi nedeniyle asıl işini yapmaksızın geçen zamanlarda, emziren kadın sigortalının çocuğuna süt vermek için ayrılan zamanlarda ve sigortalıların işverence sağlanan bir taşıtla işin yapıldığı yere gidiş geliş sırasında meydana gelen ve sigortalıyı hemen veya sonradan bedenen ya da ruhen özre uğratan olay şeklinde tanımlanmıştır (4).

Adli tıp uygulamaları açısından ise iş kazaları ayrı bir öneme sahiptir. Yasalarda çalışanlara yönelik temel koruyucu haklar, işverenler için de belirli hukuki ve cezai sorumluluklar tanımlanmıştır (5,6,7). Bu nedenle her iş kazası hak mahrumiyeti ve büyük kayıplar yaratabileceğinden adli bir olay olarak ele alınmakta, kazaya neden olan faktörler ve çalışanın gördüğü zararların tespitiyle birlikte ayrıntılı adli soruşturma ve yargılama süreçlerine tabi tutulmaktadır. Bu

nedenlerle çalışanın işi nedeniyle veya işi başındayken meydana gelen yaralanma ve ölümlerde düzenlenen adli raporlar çok büyük önem taşır (8). Çalışanın haklarının korunması yanında olayın orijininin ve ölüm nedeninin açığa kavuşturulması çalışanın haklarının ve işverenin hukuki ve cezai sorumluluklarının belirlenmesinde adli süreçlere ışık tutacağından özellikle iş kazası nedeni ölümlerde mutlaka ayrıntılı ölü muayenesi yapılmalı ve adli otopsi prosedürü uygulanmalıdır (8).

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verilerine göre; Antalya ekonomisi “3T” olarak adlandırılan “Turizm, Tarım, Ticaret” sektörleri üzerine yoğunlaşmış, Antalya ili şehirleşme oranı ve sanayi iş kolunda çalışanların toplam istihdama oranı bakımından, Türkiye ortalamalarının altında, yıllık nüfus artış hızı, kişi başına gayri safi yurtiçi hasıla ve tarım kolunda çalışanların toplam istihdama oranı ise Türkiye ortalamasının üstündedir (9).

Bu çalışmada 2013-2017 yıllarını kapsayan beş yıllık dönemde iş kazası nedeniyle öldüğü bildirilen ve Antalya Adli Tıp Grup Başkanlığı Morg İhtisas Dairesi’nde otopsi yapılan ölüm olguları çeşitli özelliklerine göre (yaş, cinsiyet, hangi uyrukta olduğuna ilişkin sosyo-demografik özellikleri, olay yeri ve saati, kaza şekli, iş kolu, otopside saptanan bulgular, mevsimler, aylar ve günlere göre dağılımı, toksikolojik analiz sonuçları, meslek, ne kadar süredir çalıştığı, ölüm yeri ve ölüm nedenleri) değerlendirilmiş, Antalya’ya özgü bulgular ve tanımlamalar yapılarak, adli tıp uzmanları açısından tanıda faydalı olabilecek özelliklere dikkat çekilmesi, olayın meydana geldiği ortam, iş kolu gibi etiyolojide etkili olduğu düşünülen faktörler ile ölüm nedenleri irdelenerek, önemli bir halk sağlığı problemi olan iş kazalarındaki sağlık ve güvenlikle ilgili önlemlerin önemini vurgulamak amaçlanmaktadır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Kaza ve İş Kazası Kavramı

Türk Dil Kurumu Büyük Sözlüğü'nde kaza; insan veya nesnelere zarar görmesine neden olan, istenmeyen veya umulmayan bir olay, iş kazası ise iş yerinde meydana gelen ve işçiyi bedensel veya ruhsal yönden etkileyen olay şeklinde tanımlanmaktadır (10,11). Hukuki açıdan ise kaza kavramı benzer özellikte olmakla birlikte, olayların ele alınması açısından dar ve geniş anlamlarında tanımlanmaktadır. Buna göre geniş anlamda kaza; eşyaların yanı sıra insan vücudunun zarar görmesi veya ölümlü sonuçlanan ani, istenmeyen olaydır. Dar anlamda ise; zarardan etkilenen kişinin isteği ve iradesi dışında, dışarıdan gelen, beklenmedik, ani ve şiddetli bir müdahale neticesinde zarar görme veya ölümlü sonuçlanan olaylar bütünüdür. İş kazası kavramı, hukuki açıdan dar anlamdaki kaza kavramıyla daha çok örtüşmektedir (12).

ILO'nun tarifine göre; mesleki yaralanma; bir iş kazası neticesinde meydana gelen, yaralanma, hastalık veya ölümlü sonuçlanabilen bir durumken; meslek hastalığı, bu tablodan farklı olarak; uzun süre meslekten kaynaklı riskli durumlara maruziyet neticesinde ortaya çıkan hastalık, iş kazası ise; bir veya daha fazla çalışanın yaralanması, hastalanması veya ölmesine yol açabilen, iş yerinde veya yapılan işle ilgili olarak bulunulan herhangi bir yerde, şiddet eylemlerini veya göreve gidiş-geliş de dahil olmak üzere görev sırasında yapılan taşıt yolculukları sırasında meydana gelen kazalar ve trafik kazalarını da kapsayan, beklenmedik ve plansız bir şekilde gerçekleşen olaylardır (13,14).

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)'nün tanımlamasına göre iş kazası; çalışma sırasında meydana gelen, önceden planlanmamış ve sıklıkla kişisel yaralanmalara, çalışma gereçlerinin zarara uğramasına ve üretimin bir süre durmasına yol açan bir olaydır (15).

İş kazası ve meslek hastalıklarına ilişkin yasal tanımlamalar ve uygulamalar ülkeden ülkeye değişmekte, iş kazası bildirimleri her ülkenin kendi belirlediği bu yasal tanımlar üzerinden gerçekleşmektedir. Botswana, Myanmar ve Birleşik Krallık gibi ülkelerde yasalarda iş kazası; işyerinde gerçekleşen kaza şeklindeki basit ve net bir tanımlamayla kabul edilirken, Norveç'te işle ilgili tüm

aktivitelerde gerçekleşen kazalar iş kazası olarak kabul edilmektedir. Amerika Birleşik Devletleri (ABD)' de ise; şiddet olaylarını da içeren ani-beklenmedik olaylar olarak açıkça tanımlanmıştır (16).

Fransa, Filipinler, İspanya, ABD gibi ülkelerde; kamuda veya devlet idaresinde çalışanlar, iş kazası veya hastalıkları bildirim kapsamı dışında kalmaktadır. Türkiye'de de olduğu gibi, birçok ülkede askeri çalışanlar da bu kapsamın dışında kalmaktadır. Türkiye gibi bazı ülkelerde, ev hizmetlerinde çalışanlar ile kayıt dışı çalışanlar iş kazası tazminatı kapsamına alınmazken, İsveç ve Yeni Zelanda'da kapsam dahilinde değerlendirilmekte ve bildirimleri yapılmaktadır (16).

2.2. İşçi Sağlığı ve İş Güvenliğinin Tarihçesi

2.2.1. Dünyadaki Gelişmeler

Meslek hastalıklarının ve tedavilerinin tarihsel gelişimi, antik çağlardan bugünün koşullarına uzanan ve eş zamanlı ilerleyen bir yol izlemektedir. Her dönemin insanı, dönemin ve yapmakta olduğu işin gereksinimlerine göre, mevcut teknolojik ekipmanlarla iş nedeni yaralanmalardan korunmaya çalışmış, bu yaralanmalara özgü tedavi biçimleri geliştirilmiştir (2).

Uzun Paleolitik Dönemde avcılıkla uğraşanlar çamurdan yapılmış koruyucu bileklikler ve koruyucu parmak kılıfları kullanılırken, Milattan Önce (MÖ) 1000'li yıllarda madencilik keşfedilmesi ve önem kazanmasıyla birlikte karşı karşıya kalınan meslek hastalıklarının o dönemde tanınıp tanınmadığı muammadır: Çoğunlukla hükümlü ve köleler bu işi yaptıklarından kendilerinde mevcut çok sayıdaki hastalıklardan mı yoksa maden işlerinden mi öldükleri tam bilinmemektedir (2). Bu dönemdeki önlem düzeyleri, çıplak çalışma halinden yüze koruyucu bir örtünün takılmasına kadar değişmekteydi. Mısır Piramitleri gibi büyük ölçekli yapıların inşası ile ilgili araştırmalarda, MÖ 2600'lü yıllarda yaşamış olan rahip ve hekim İmhotep'in işçi ölümleri ve yaralanmalarıyla ilgili tespitlerine rastlanmıştır, ayrıca işçi köylerinde bulunmuş bedenlerde ortopedik ve nörolojik yaralanmalar tespit edilmiş, ilk nöroşirurjikal bilimsel belge niteliği

taşıyan ve MÖ 1700 yılına ait olan Edwin Smith Cerrahi Papirüsünde bu yaralanmaların tedavilerinden bahsedilmiş olup, bu papirüsün meslek hastalıklarının tedavilerine ilişkin en eski belge olduğu bildirilmektedir (2,17). İlk olarak Hipokrat (MÖ 460-377) tıp alanında birçok hastalığın tanımını yaparken özellikle insan-çevre ilişkisini vurgulamış, eserlerinde farklı meslek gruplarının hastalıklarından bahsetmiş, kurşun zehirlenmesini, at sürücülerinde siyatik, impotans ve sterilitiyi, çiftçilerde ateş ve mental bozuklukları, metal işçilerinde görülen solunum sıkıntısını tariflemiştir (18). Milattan Sonra (MS) 23-70 yıllarında yaşayan Pliny; kurşun, cıva, sülfür zehirlenmelerini tanımlamış, Galen (MÖ 200-129) ise gladyatörler ve madenlerdeki işçi yaralanmaları üzerinde çok sayıda cerrahi tedavi uygulamış, cerrahi ve yara iyileşmesiyle ilgili yeni metodlar tariflemiştir. Paracelsus (1493-1541) özellikle mesleki zehirlenmeler üzerinde çalışmış, maden işçilerinin hastalıklarını tanımladığı bir kitap yazmıştır. Ancak bu tanımlamaların çoğunda mesleklere bağlı hastalıklardan korunmaya yer verilmemiştir (2, 18). 18. Yüzyıl başlarında ise mesleki tıbbın babası olarak kabul edilen Bernardino Ramazzini (1633-1714) hastalarının yaptıkları işlerle özel olarak ilgilenmiş; çeşitli iş yerlerini ve buradaki stresör faktörleri yerinde gözlemleyerek meslek hastalıklarını tanımlamış, 'De Morbis Artificum Diatriba: Çalışanların Hastalıkları' isimli kitabını yazmış, el yıkamadan vücut postürüne kadar çeşitli koruyucu tıbbi uygulamalar ve tedaviler önererek bugünkü ergonomi ve iş güvenliği kavramlarının da temelini atmıştır (2, 18).

18. yüzyıl başlarında ilk olarak İngiltere'de ortaya çıkan sanayi devrimiyle üretim biçimlerinde köklü değişiklikle meydana gelmiş; sosyal yapı ve hastalık-sağlık bu gelişmelerden doğrudan etkilenmiştir. Az sayıda çalışan veya ailelerin işlettiği küçük atölyelerin yerini çok sayıda insanın çalışmakta olduğu büyük miktarlarda üretimler yapan fabrikalar almış, kapitalizm ve işçi sınıfı kavramları ortaya çıkmıştır (2, 17). Friedrich Engels'in "1844 Yılı İngilteresi'nde Emekçi Sınıfın Durumu" adlı eserinde özellikle kadın ve çocukların 14 saati aşan uzun çalışma saatlerinden ve insanlık dışı şartlarda, yer altında ve sanayi gibi tehlikeli işlerde nasıl çalıştırıldığından bahsetmektedir (19). Devletler, insan sağlığını ve güvenliğini doğrudan etkileyen bu koşullarla ilgili Fabrika Kanunu (İngiltere 1833), Maden Kanunu (İngiltere, 1842) gibi çalışma saatlerini ve koşullarını

iyileştiren düzenlemeler getirme ihtiyacı içerisinde girerek düzeltici müdahalelerde bulunmaya çalışmıştır (2, 17). Bu anlamda 19. Yüzyılın sonlarına doğru “Bismarck Almanyası’nda” işçiler için sosyal sigorta uygulamalarının ilk adımları atılmış, uluslararası düzeyde önlemleri arttırmak için 1919 yılında, başlangıçta Birleşmiş Milletler bünyesinde yer alırken sonrasında ise bağımsız bir yapı haline alan, “International Labour Organisation (ILO): Uluslararası Çalışma Örgütü” kurulmuştur (17) .

2.2.2. Türkiye’ deki Gelişmeler

Ülkemizde iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili tarihsel gelişmelere bakıldığında; Osmanlı Dönemi’ndeki Tanzimat Devri’ne kadar üretimin daha çok küçük imalathanelerde yapılıyor olması ve sanayileşmenin bu döneme kadar öne çıkmamış olması sebebiyle, iş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili belirgin kurallar ve kanunlar oluşturulmamış, esnaf zaviyeleri ve loncalardan ibaret mesleki örgütlenmeler mevcuttu (17). Tanzimat ve Meşrutiyet Dönemleriyle birlikte Osmanlı Devleti de batı ülkeleri ile olan ilişkilerden ileri gelen kapitalist üretim biçiminden etkilenmiş ve bu anlamda ilk olarak 1865 yılında Dilaver Paşa Nizamnamesiyle, Ereğli Kömür Havzası’nda çalışan işçilerin çalışma saatleri ve koşullarıyla ilgili bir takım düzenlemeler yapılmış, 1869 yılında uygulamaya konulan Maadin Nizamnamesi ile de işçi sağlığı ile ilgili uygulamalar geliştirilerek hayata geçirilmiştir (17, 20). Osmanlı’da 1876 yılında ilk medeni kanun olarak yürürlüğe giren Mecelle’de; iş nedeniyle işçide oluşan zararlarla ilgili işverene yönelik yaptırımlar ve çalışma saatleri ile ilgili düzenlemeler getirilmiştir. Cumhuriyet’ in ilanından sonraki dönemde ise sanayideki gelişmeler atak yapmış, 1921 yılında kabul edilen kanunla, Ereğli Maden Havzası’nda günlük çalışma saatlerinin 8 saatle sınırlandırılması, 18 yaş altı işçi çalıştırılmaması ve çalışma koşullarını, işçi sağlığı hizmetlerini düzenleyen uygulamalar ve cezai yaptırımlar getirilmiş, 1924 tarihinde Hafta Tatili Kanunu, 1925 tarihinde de Ulusal Bayram ve Genel Tatiller Hakkındaki Kanun yürürlüğe girmiştir (17). 1930 tarihinde Umumi Hıfzıssıhha Kanunu (UHK) çıkarılarak, “İşçiler Hıfzıssıhhası” başlığıyla ele alınan özel bölümünde (173. ila 180. maddeler); çocukların azami çalışma saatleri ve uygun yaş aralıkları, ağır işlerdeki

azami çalışma saatleri, gebe ve emziren kadınların izinleri, kadın ve çocukların çalışmasının yasak olduğu iş kolları ile çalışanların sağlığını korumaya yönelik alınacak tedbirler belirtilerek genel anlamda iş sağlığı hizmetlerinde temel yükümlülüğün işverene ait olduğu vurgulanmış, 2003 yılında 4857 sayılı İş Kanunu (İK) çıkarılıncaya kadarki 70 yılı aşkın süre zarfında, çalışma yaşamında sağlık ve güvenlik uygulamalarındaki boşluk UHK ile doldurulmaya çalışılmıştır (21, 22). UHK'da çalışma yaşamına ilişkin bulaşıcı hastalıklar (3. Bap) ve gıda üretimi benzeri çalışma alanlarında yapılması zorunlu olan hijyen uygulamaları benzeri hususlar ise halen çalışma mevzuatında geçerliliğini korumaktadır (21).

2.3. Ülkemizdeki Mevcut Yasal Çerçeve

Ülkemizde çalışma yaşamına ilişkin kurallar, haklar ve sorumlulukları düzenleyen, temel anayasal perspektifte şekillendirilmiş, yer yer birbirine atıfta bulunan pek çok kanun ve bu kanunlarla ilişkili pek çok yönetmelik bulunmaktadır (23). İş sağlığı ve güvenliğine ilişkin esasları, meslek hastalıkları ve iş kazalarına ilişkin uygulama ve kuralları belirleyen mevzuatta ise 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, 5510 Sayılı Sosyal Güvenlik ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu ve 6098 Sayılı Borçlar Kanunu öne çıkmaktadır (22, 23).

2.3.1. Çalışma Hayatı ile İlgili Anayasal Düzenlemeler

Anayasamızda çalışma hayatını düzenleyen 20 madde bulunmakta; bu maddelerde çalışma hakkı (17, 18, 48. Maddeler), kadın, çocuk, engelli gibi özel grupların çalışma hayatındaki hakları, çalışma şartları ve çalışanların dinlenme hakları (50. Madde), sendikal faaliyet hakkı (51. Madde), adaletli ücretlendirme ve sosyal güvenlik hakkının sağlanması ve devletin bunu sağlamak için gerekli tedbirleri alması yükümlülüğü (55. ve 60. Maddeler) hüküm altına alınarak, çalışma hayatının güvenli hale getirilmesi ve iş gücünün korunmasına katkı sağlaması amaçlanmaktadır (5, 24).

2.3.2. 4857 Sayılı İş Kanunu (İK)

Ülkemizde ilk İş Kanunu (İK) 1936 yılında uygulamaya konulmuş ve 2003 tarih, 4857 sayılı son halini alıncaya kadar birkaç kez değiştirilmiştir (22). Kanunun 1. Maddesinde tanımlanan amacı; işverenler ile bir iş sözleşmesine dayanarak çalıştırılan işçilerin çalışma şartları ve çalışma ortamına ilişkin hak ve sorumlulukları düzenlemek şeklindedir. Kanunun 2. Maddesinde; işçi, işveren ve iş ilişkisi kavramları tanımlanarak, işyerine bağlı yerler ile dinlenme, çocuk emzirme, yemek, uyku, yıkanma, muayene ve bakım, beden ve meslekî eğitim ile avlu gibi diğer eklentiler ve araçların da işyerinden sayıldığı belirtilerek, çalışma alanıyla ilgili ayrıntılı tarif yapılmış, çalışma süresinde yürütülen faaliyetler, dinlenme süreleri, gece çalışma, yeraltında çalışma, doğum veya gebelik hallerinde haftalık çalışma süreleri, asgari çalıştırma yaşı (63. ila 76. Maddeler) belirtilmiş ve halen çalışma yaşamına ilişkin mevzuatta geçerliliğini korumaktadır. Kanunun 5. Bölümü'nde tanımlanmış olan ve "İş Sağlığı ve Güvenliği" başlığı altında yer alan 77. ila 89. Maddeleri'nde; işverenlerin işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması için gerekli her türlü önlemi almak, araç ve gereçleri noksansız bulundurmak, işçiler de iş sağlığı ve güvenliği konusunda alınan her türlü önleme uymakla yükümlü oldukları belirtilmiş, ancak 2012 yılında 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun (İSGK) yürürlüğe girmesiyle birlikte, 4857 sayılı İK'nun iş sağlığı ve güvenliğini ilgilendiren bu bölümleri yürürlükten kaldırılmıştır (22, 25).

2.3.3. Borçlar Kanunu

1926 yılında kişilerin birbirlerine olan mali yükümlülüklerini tanımlamak üzere yürürlüğe konmuş olan bu kanun 2011 yılında yeniden düzenlenmiş olup özellikle işçi ve işverenin yapılan iş nedeniyle veya iş nedenli zarar oluşması hallerinde ortaya çıkan alma-verme ilişkilerini kapsayan düzenlemeler genel hatlarıyla şöyle tanımlanmıştır:

• **Haksız Fiillerden Doğan Borç İlişkileri** başlığı altındaki maddeler:

“...**Madde 49.-** Kusurlu ve hukuka aykırı bir fiille başkasına zarar veren, bu zararı gidermekle yükümlüdür. Zarar verici fiili yasaklayan bir

hukuk kuralı bulunmasa bile, ahlaka aykırı bir fiille başkasına kasten zarar veren de, bu zararı gidermekle yükümlüdür.

Madde 51.- Hâkim, tazminatın kapsamını ve ödenme biçimini, durumun gereğini ve özellikle kusurun ağırlığını göz önüne alarak belirler.

Madde 53.- Ölüm hâlinde uğranılan zararlar özellikle şunlardır:

1.Cenaze giderleri.

2.Ölüm hemen gerçekleşmemişse tedavi giderleri ile çalışma gücünün azalmasından ya da yitirilmesinden doğan kayıplar.

3.Ölenin desteğinden yoksun kalan kişilerin bu sebeple uğradıkları kayıplar.

Madde 54.- Bedensel zararlar özellikle şunlardır:

1.Tedavi giderleri

2.Kazanç kaybı.

3.Çalışma gücünün azalmasından ya da yitirilmesinden doğan kayıplar.

4.Ekonomik geleceğin sarsılmasından doğan kayıplar.

Madde 55.- Destekten yoksun kalma zararları ile bedensel zararlar, bu Kanun hükümlerine ve sorumluluk hukuku ilkelerine göre hesaplanır. Kısmen veya tamamen rücu edilemeyen sosyal güvenlik ödemeleri ile ifa amacını taşımayan ödemeler, bu tür zararların belirlenmesinde gözetilemez; zarar veya tazminattan indirilemez. Hesaplanan tazminat, miktar esas alınarak hakkaniyet düşüncesi ile artırılmaz veya azaltılamaz.

Bu Kanun hükümleri, her türlü idari eylem ve işlemler ile idarenin sorumlu olduğu diğer sebeplerin yol açtığı vücut bütünlüğünün kısmen veya tamamen yitirilmesine ya da kişinin ölümüne bağlı zararlara ilişkin istem ve davalarda da uygulanır.

Madde 56.- Hâkim, bir kimsenin bedensel bütünlüğünün zedelenmesi durumunda, olayın özelliklerini göz önünde tutarak, zarar görene uygun bir miktar paranın manevi tazminat olarak ödenmesine karar verebilir. Ağır bedensel zarar veya ölüm hâlinde, zarar görenin veya ölenin yakınlarına da manevi tazminat olarak uygun bir miktar paranın ödenmesine karar verilebilir...”

• **İşçinin Kişiliğinin Korunması** başlığı altındaki maddeler:

“...**Madde 417.-** İşveren, hizmet ilişkisinde işçinin kişiliğini korumak ve saygı göstermek ve işyerinde dürüstlük ilkelerine uygun bir düzeni sağlamakla, özellikle işçilerin psikolojik ve cinsel tacize uğramamaları ve bu tür tacizlere uğramış olanların daha fazla zarar görmemeleri için gerekli önlemleri almakla yükümlüdür.

İşveren, işyerinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması için gerekli her türlü önlemi almak, araç ve gereçleri noksansız bulundurmak; işçiler de iş sağlığı ve güvenliği konusunda alınan her türlü önleme uymakla yükümlüdür.

İşverenin yukarıdaki hükümler dâhil, kanuna ve sözleşmeye aykırı davranışı nedeniyle işçinin ölümü, vücut bütünlüğünün zedelenmesi veya kişilik haklarının ihlaline bağlı zararların tazmini, sözleşmeye aykırılıktan doğan sorumluluk hükümlerine tabidir...” şeklinde belirtilmiştir (26).

2.3.4. 5510 Sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası (SSGSS)

Kanunu

2006 yılında yürürlüğe giren 5510 Sayılı SSGSS Kanunu, sigorta primlerini yatıran kuruluşlarda çalışan işçileri, devlet memurlarını, tarım işçileri ve serbest çalışanları kapsamakta, bu çalışanların meslek hastalıkları ve iş kazası sonrası iş göremezlik hallerindeki tazminat benzeri ekonomik haklarını, ayrıca analık, evlenme, emeklilik ve genel sağlık harcamaları ile ilgili alanları düzenlemekte olup, hem sosyal sigorta, hem de sağlık sigortası fonksiyonu göstermektedir (4, 27). Ülkemizde bu kanuna göre tanımlanmış çalışanları kapsayan sosyal güvenlik sistemi Çizelge 2.1’de aktarıldığı şekilde uygulanmaktadır.

Çizelge 2.1. 5510 Sayılı SSGSS Kanununun sigorta kolları (Bilir'den, 22)

5510 Sayılı SSGSS Kanunu		
Sosyal Sigorta Fonksiyonu		Genel Sağlık Sigortası Fonksiyonu
Kısa Vadeli Sigorta Kolları	Uzun Vadeli Sigorta Kolları	
İş Kazası Sigortası Meslek Hastalığı Sigortası Hastalık Sigortası Analık Sigortası	Maluliyet Sigortası İhtiyarlık Sigortası Dulluk Sigortası	

Kanunun **1. Maddesi**'nde; kanunun amacının sosyal sigortalar ile genel sağlık sigortası bakımından kişileri güvence altına almak; bu sigortalardan yararlanacak kişileri ve sağlanacak hakları, bu haklardan yararlanma şartları ile finansman ve karşılanma yöntemlerini belirlemek; sosyal sigortaların ve genel sağlık sigortasının işleyişi ile ilgili usûl ve esasları düzenlemek olduğu belirtilmiştir.

4. Madde'de; (a) bendi kapsamında 'hizmet akdine bağlı olarak çalışanlar' ile (b) bendi kapsamında 'kendi nam ve hesabına bağımsız çalışanlar' ve (c) bendinde kamu idarelerinde çalışanlardan kimlerin sigortalı sayılacağı ayrıntılı olarak belirtilmiştir (4).

Çizelge 2.2. 5510 Sayılı SSGSS Kanunu’nda tariflenen sigortalıların, 4. Maddede tariflenen sigortalılık kategorilerine göre yararlanabildikleri sigorta kolları (Bilir’den, 22).

Sigortalılar	Sigorta Kolları			
	Maluliyet, İhtiyarlık, Dulluk Sigortaları	İş Kazası, Meslek Hastalığı, Analık Sigortaları	Hastalık Sigortası	Genel Sağlık Sigortası
Hizmet akdiyle çalışanlar	+	+	+	+
Kendi nam ve hesabına çalışanlar	+	+		+
Devlet memurları	+			+
İsteğe bağlı sigortalılar	+			+

11. Madde’de; ‘İşyeri, sigortalı sayılanların maddî olan ve olmayan unsurlar ile birlikte işlerini yaptıkları yerlerdir’ denilerek işyerinin genel tarifinin devamında, işyerinde üretilen mal veya verilen hizmet ile nitelik yönünden bağlılığı bulunan ve aynı yönetim altında örgütlenen işyerine bağlı yerler, dinlenme, çocuk emzirme, yemek, uyku, yıkanma, muayene ve bakım, beden veya meslek eğitimi yerleri, avlu ve büro gibi diğer eklentiler ile araçlar da işyerinden sayılır denilerek nerelerin iş yeri kabul edilebileceğine dair ayrıntılı bir tanımlama yapılmıştır.

İş kazasının tanımı, bildirilmesi ve soruşturulması başlığı altındaki 13. Maddede iş kazası tam olarak şu şekilde tariflenmiştir:

“...**Madde 13.-** İş kazası;

a) Sigortalının işyerinde bulunduğu sırada,

b) İşveren tarafından yürütülmekte olan iş nedeniyle, sigortalı kendi adına ve hesabına bağımsız çalışıyorsa yürütmekte olduğu iş nedeniyle,

c) Bir işverene bağlı olarak çalışan sigortalının, görevli olarak işyeri dışında başka bir yere gönderilmesi nedeniyle asıl işini yapmaksızın geçen zamanlarda,

d) Emziren kadın sigortalının, iş mevzuatı gereğince çocuğuna süt vermek için ayrılan zamanlarda,

e) Sigortalıların, işverence sağlanan bir taşıtla işin yapıldığı yere gidiş geliş sırasında meydana gelen ve sigortalıyı hemen veya sonradan bedenen ya da ruhen engelli hâle getiren olaydır...”

Aynı maddede; işveren tarafından kazanın olduğu işyeri, yetkili kolluk kuvvetlerine derhal ve Sosyal Güvenlik Kurumuna da en geç kazadan sonraki üç işgünü içinde, sigortalı bakımından kendisi tarafından, bir ayı geçmemek şartıyla rahatsızlığının bildirim yapmaya engel olmadığı günden sonra üç işgünü içinde iş kazası ve meslek hastalığı bildirgesi ile doğrudan ya da taahhütlü posta ile bildirilmesinin zorunlu olduğu belirtilmiştir. İş kazası, eğer ‘işverenin kontrolü dışındaki yerlerde’ meydana geldiyse, bildirim zorunluluğu için tarih, iş kazasının öğrenildiği tarihten itibaren başlar denilmektedir.

Meslek hastalığının tanımı, bildirilmesi ve soruşturulması başlığı altında yer alan **14. Maddede** ‘Meslek Hastalığı’ şu şekilde tariflenmiştir:

“...Sigortalının çalıştığı veya yaptığı işin niteliğinden dolayı tekrarlanan bir sebeple veya işin yürütüm şartları yüzünden uğradığı geçici veya sürekli hastalık, bedensel veya ruhsal engellilik halleridir...”

Aynı maddede sigortalının çalıştığı işten dolayı meslek hastalığına tutulduğunun; usûlüne uygun olarak düzenlenen sağlık kurulu raporu ve dayanağı tıbbî belgelerin incelenmesi, ayrıca kurumca gerekli görüldüğü hallerde, işyerindeki çalışma şartlarını ve buna bağlı tıbbî sonuçlarını ortaya koyan denetim raporları ve gerekli diğer belgelerin incelenmesi sonucu, Kurum Sağlık Kurulu tarafından tespit edilmesinin zorunlu olduğu belirtilmiştir.

Meslek hastalığı, işten ayrıldıktan sonra meydana çıkmış ve sigortalı olarak çalıştığı işten kaynaklanmış ise, sigortalının bu kanunla sağlanan haklardan

yararlanabilmesi için, eski işinden fiilen ayrılmasıyla hastalığın meydana çıkması arasında bu hastalık için Kurum tarafından çıkarılacak yönetmelikte belirtilen süreden daha uzun bir zamanın geçmemiş olması şarttır. Bu durumdaki kişiler, gerekli belgelerle Kuruma müracaat edebilirler. Herhangi bir meslek hastalığının klinik ve laboratuvar bulgularıyla belirlendiği ve meslek hastalığına yol açan etkenin işyerindeki inceleme sonunda tespit edildiği hallerde, meslek hastalıkları listesindeki yükümlülük süresi aşılmış olsa bile, söz konusu hastalık Kurumun veya ilgilinin başvurusu üzerine Sosyal Sigorta Yüksek Sağlık Kurulunun onayı ile meslek hastalığı sayılabilir.

Bu kanun maddesine göre; meslek hastalığına tutulduğunu öğrenen veya bu durum kendisine bildirilen işveren tarafından, öğrenildiği günden başlayarak üç işgünü içinde, iş kazası ve meslek hastalığı bildirgesi ile Kuruma bildirilmesi zorunludur. Yönetmelikte belirlenmiş hastalıklar dışında herhangi bir hastalığın meslek hastalığı sayılıp sayılmaması hususunda çıkabilecek uyuşmazlıklar, Sosyal Sigorta Yüksek Sağlık Kurulunca karara bağlanır denilmektedir (4).

5510 sayılı SSGSSK'ya göre bir olayın iş kazası sayılabilmesi için gerekli koşulların başında sigortalı olma hali gelmekte, 4. Madde'de ayırım yapılarak belirtilen 'işverenle yapılmış olan iş akdine bağlı çalışan sigortalılar' ile 'kendi hesabına çalışan sigortalılar' açısından iş kazasının tanımlanmasında kısmi farklılıklar oluşmaktadır (4, 5). Bu durum tablo haline getirilerek özetlendiğinde Çizelge 2.3'teki gibi görünmektedir:

Çizelge 2.3. İş kazasının sigortalılar için tanımı (Topaloğlu ve Çınkır'dan, 5)

5510 sayılı SSGSSK'ya göre iş kazası (Md. 13)	
5510 sayılı SSGSSK'nın 4. Maddesinin 1. Fıkrası kapsamındaki sigortalılık halleri	
(a) Bendi kapsamında iş akdine bağlı çalışan sigortalı için	(b) Bendi kapsamında kendi nam veya hesabına çalışan sigortalı için
İş yerinde bulunduğu sırada,	İş yerinde bulunduğu sırada
Görevli olarak işyeri dışında başka bir yere gönderilmesi nedeniyle asıl işini yapmaksızın geçen zamanlarda,	
Emziren kadın sigortalının, iş mevzuatı gereğince çocuğuna süt vermek için ayrılan zamanlarda,	Yürütmekte olduğu iş nedeniyle
İşverence sağlanan bir taşıtla işin yapıldığı yere gidiş geliş sırasında,	
Meydana gelen ve sigortalıyı hemen veya sonradan bedenen ya da ruhen engelli hâle getiren olaydır.	

5510 sayılı kanunun uygulamaları açısından; kazaya uğrayan kişi ve özellikleri, olayın yeri, zamanı, şekli ve nitelikleri, olayın doğurduğu sonuçlar ve zarar verme özellikleri belirtilmekle birlikte, olayla ortaya çıkan zarar arasında illiyet bağı olması da gerektiği belirtilmektedir (5). Ayrıca, iş kazası sonucu meydana gelen zarar, işverenin yükümlülüğünü yerine getirmemesinin dışındaki

başka bir nedenden kaynaklanmışsa, nedensellik bağı bulunmayacağı da öne sürülmektedir (6).

2.3.5. 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu (İSGK)

2012 yılında yürürlüğe konulan 6331 sayılı İSGK ile iş sağlığı ve güvenliği konularıyla ilgili düzenlemeler ilk defa tek bir kanun altında tanımlanmıştır (28). 5510 sayılı SSGSS Kanununun 4. ve 13. Maddelerinde tariflenen, iş kazası ve meslek hastalığı hallerinde sosyal güvenlik sisteminden yararlanabilmenin şartı olarak belirtilen, sigortalılık halleri ve sigorta kapsamlarıyla ilgili tanımlamalardan farklı olarak, kamu ve özel sektör ayrımı gözetmeksizin, çırak ve stajyerler de dahil tüm çalışanlar kanun kapsamına alınmıştır (5, 29). Ancak kendi nam ve hesabına çalışanlar ile ev hizmetleri üretenler, Türk Silahlı Kuvvetleri, Emniyet Müdürlüğü, afet müdahale ekipleri ile cezaevi benzeri kendine özgü faaliyetleri olduğu belirtilen kurum ve kuruluşlar kapsam dışında bırakılmıştır (22, 29).

Kanun, işveren ve çalışanların görev, yetki, sorumluluk, hak ve yükümlülüklerini şu şekilde düzenlemektedir:

“Madde 1.- Bu Kanunun amacı; işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması ve mevcut sağlık ve güvenlik şartlarının iyileştirilmesi için işveren ve çalışanların görev, yetki, sorumluluk, hak ve yükümlülüklerini düzenlemektir.

Madde 2.-(1) Bu Kanun; kamu ve özel sektöre ait bütün işlere ve işyerlerine, bu işyerlerinin işverenleri ile işveren vekillerine, çırak ve stajyerler de dâhil olmak üzere tüm çalışanlarına, faaliyet konularına bakılmaksızın uygulanır.

(2) Ancak aşağıda belirtilen faaliyetler ve kişiler hakkında bu Kanun hükümleri uygulanmaz:

a) Fabrika, bakım merkezi, dikimevi ve benzeri işyerlerindekiler hariç Türk Silahlı Kuvvetleri, genel kolluk kuvvetleri ve Millî İstihbarat Teşkilatı Müsteşarlığının faaliyetleri.

b) Afet ve acil durum birimlerinin müdahale faaliyetleri.

c) Ev hizmetleri.

ç) Çalışan istihdam etmeksizin kendi nam ve hesabına mal ve hizmet üretimi yapanlar.

d) Hükümlü ve tutuklulara yönelik infaz hizmetleri sırasında, iyileştirme kapsamında yapılan iş yurdu, eğitim, güvenlik ve meslek edindirme faaliyetleri.

Madde 3.- (1) Bu kanunun uygulanmasında;

a) Bakanlık: Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığını,

b) Çalışan: Kendi özel kanunlarındaki statülerine bakılmaksızın kamu veya özel işyerlerinde istihdam edilen gerçek kişiyi,

c) Çalışan temsilcisi: İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili çalışmalara katılma, çalışmalarını izleme, tedbir alınmasını isteme, tekliflerde bulunma ve benzeri konularda çalışanları temsil etmeye yetkili çalışanı,

ç) Destek elemanı: Asli görevinin yanında iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili önleme, koruma, tahliye, yangınla mücadele, ilk yardım ve benzeri konularda özel olarak görevlendirilmiş uygun donanım ve yeterli eğitime sahip kişiyi,

d) Eğitim kurumu: İş güvenliği uzmanı, işyeri hekimi ve diğer sağlık personelinin eğitimlerini vermek üzere Bakanlıkça yetkilendirilen kamu kurum ve kuruluşlarını, üniversiteleri ve Türk Ticaret Kanunu'na göre faaliyet gösteren şirketler tarafından kurulan müesseseleri,

e) Genç çalışan: On beş yaşını bitirmiş ancak on sekiz yaşını doldurmamış çalışanı,

f) İş Güvenliği Uzmanı: Usul ve esasları yönetmelikle belirlenen, iş sağlığı ve güvenliği alanında görev yapmak üzere Bakanlıkça yetkilendirilmiş, iş güvenliği uzmanlığı belgesine sahip, Bakanlık ve ilgili kuruluşlarında çalışma hayatını denetleyen müfettişler ile mühendislik veya mimarlık eğitimi veren fakültelerin mezunları ile teknik elemanı,

g) İş kazası: İşyerinde veya işin yürütümü nedeniyle meydana gelen, ölüme sebebiyet veren veya vücut bütünlüğünü ruhen ya da bedenen engelli hâle getiren olayı,

ğ) İşveren: Çalışan istihdam eden gerçek veya tüzel kişi yahut tüzel kişiliği olmayan kurum ve kuruluşları,

h) İşyeri: Mal veya hizmet üretmek amacıyla maddi olan ve olmayan unsurlar ile çalışanın birlikte örgütlendiği, işverenin işyerinde ürettiği mal veya hizmet ile nitelik yönünden bağlılığı bulunan ve aynı yönetim altında örgütlenen işyerine bağlı yerler ile dinlenme, çocuk emzirme, yemek, uyku, yıkanma, muayene ve bakım, beden ve mesleki eğitim yerleri ve avlu gibi diğer eklentiler ve araçları da içeren organizasyonu,

ı) İşyeri hekimi: İş sağlığı ve güvenliği alanında görev yapmak üzere Bakanlıkça yetkilendirilmiş, işyeri hekimliği belgesine sahip hekimi,

i) İşyeri sağlık ve güvenlik birimi: İşyerinde iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerini yürütmek üzere kurulan, gerekli donanım ve personele sahip olan birimi,

j) Konsey: Ulusal İş Sağlığı ve Güvenliği Konseyini,

k) Kurul: İş sağlığı ve güvenliği kurulunu,

1) Meslek hastalığı: Mesleki risklere maruziyet sonucu ortaya çıkan hastalığı,

m) Ortak sağlık ve güvenlik birimi: Kamu kurum ve kuruluşları, organize sanayi bölgeleri ile Türk Ticaret Kanunu'na göre faaliyet gösteren şirketler tarafından, işyerlerine iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerini sunmak üzere kurulan gerekli donanım ve personele sahip olan ve Bakanlıkça yetkilendirilen birimi,

n) Önleme: İşyerinde yürütülen işlerin bütün safhalarında iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili riskleri ortadan kaldırmak veya azaltmak için planlanan ve alınan tedbirlerin tümünü,

o) Risk: Tehlikeden kaynaklanacak kayıp, yaralanma ya da başka zararlı sonuç meydana gelme ihtimalini,

ö) Risk değerlendirmesi: İşyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek tehlikelerin belirlenmesi, bu tehlikelerin riske dönüşmesine yol açan faktörler ile tehlikelerden kaynaklanan risklerin analiz edilerek derecelendirilmesi ve kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması amacıyla yapılması gerekli çalışmaları,

p) Tehlike: İşyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek, çalışanı veya işyerini etkileyebilecek zarar veya hasar verme potansiyelini,

r) Tehlike sınıfı: İş sağlığı ve güvenliği açısından, yapılan işin özelliği, işin her safhasında kullanılan veya ortaya çıkan maddeler, iş ekipmanı, üretim yöntem ve şekilleri, çalışma ortam ve şartları ile ilgili diğer hususlar dikkate alınarak işyeri için belirlenen tehlike grubunu,

s) Teknik eleman: Teknik öğretmen, fizikçi, kimyager ve biyolog unvanına sahip olanlar ile üniversitelerin iş sağlığı ve güvenliği programı mezunlarını,

ş) İşyeri hemşiresi: 25/2/1954 tarihli ve 6283 sayılı Hemşirelik Kanununa göre hemşirelik mesleğini icra etmeye yetkili, iş sağlığı ve güvenliği alanında görev yapmak üzere Bakanlıkça yetkilendirilmiş işyeri hemşireliği belgesine sahip hemşire/sağlık memurunu ifade eder denilmektedir.

(2) İşveren adına hareket eden, işin ve işyerinin yönetiminde görev alan işveren vekilleri, bu kanunun uygulanması bakımından işveren sayılır.

Madde 4.- (1) İşveren, çalışanların işle ilgili sağlık ve güvenliğini sağlamakla yükümlü olup bu çerçevede;

a) Mesleki risklerin önlenmesi, eğitim ve bilgi verilmesi dâhil her türlü tedbirin alınması, organizasyonun yapılması, gerekli araç ve gereçlerin sağlanması, sağlık ve güvenlik tedbirlerinin değişen şartlara uygun hale getirilmesi ve mevcut durumun iyileştirilmesi için çalışmalar yapar.

b) İşyerinde alınan iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerine uyulup uyulmadığını izler, denetler ve uygunsuzlukların giderilmesini sağlar.

c) Risk değerlendirmesi yapar veya yaptırır.

ç) Çalışana görev verirken, çalışanın sağlık ve güvenlik yönünden işe uygunluğunu göz önüne alır.

d) Yeterli bilgi ve talimat verilenler dışındaki çalışanların hayati ve özel tehlike bulunan yerlere girmemesi için gerekli tedbirleri alır.

(2) İşyeri dışındaki uzman kişi ve kuruluşlardan hizmet alınması, işverenin sorumluluklarını ortadan kaldırmaz.

(3) Çalışanların iş sağlığı ve güvenliği alanındaki yükümlülükleri, işverenin sorumluluklarını etkilemez.

(4) İşveren, iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerinin maliyetini çalışanlara yansıtamaz.

Madde 5.- (1) İşverenin yükümlülüklerinin yerine getirilmesinde aşağıdaki ilkeler göz önünde bulundurulur:

a) Risklerden kaçınmak.

b) Kaçınılması mümkün olmayan riskleri analiz etmek.

c) Risklerle kaynağında mücadele etmek.

ç) İşin kişilere uygun hale getirilmesi için işyerlerinin tasarımı ile iş ekipmanı, çalışma şekli ve üretim metotlarının seçiminde özen göstermek, özellikle tekdüze çalışma ve üretim temposunun sağlık ve güvenliğe olumsuz etkilerini önlemek, önlenemiyor ise en aza indirmek.

d) Teknik gelişmelere uyum sağlamak.

e) Tehlikeli olanı, tehlikesiz veya daha az tehlikeli olanla değiştirmek.

f) Teknoloji, iş organizasyonu, çalışma şartları, sosyal ilişkiler ve çalışma ortamı ile ilgili faktörlerin etkilerini kapsayan tutarlı ve genel bir önleme politikası geliştirmek.

g) Toplu korunma tedbirlerine, kişisel korunma tedbirlerine göre öncelik vermek.

ğ) Çalışanlara uygun talimatlar vermek.

Madde 14.- Bu madde, iş kazası ve meslek hastalıklarının kayıt ve bildirim başlığı altında belirtilmiş olup;

(1) İşveren; a) Bütün iş kazalarının ve meslek hastalıklarının kaydını tutar, gerekli incelemeleri yaparak bunlar ile ilgili raporları düzenler.

b) İşyerinde meydana gelen ancak yaralanma veya ölüme neden olmadığı halde işyeri ya da iş ekipmanının zarara uğramasına yol açan veya çalışan, işyeri ya da iş ekipmanını zarara uğratma potansiyeli olan olayları inceleyerek bunlar ile ilgili raporları düzenler.

(2) İşveren, aşağıdaki hallerde belirtilen sürede Sosyal Güvenlik Kurumuna bildirimde bulunur:

a) İş kazalarını kazadan sonraki üç iş günü içinde.

b) Sağlık hizmeti sunucuları veya işyeri hekimi tarafından kendisine bildirilen meslek hastalıklarını, öğrendiği tarihten itibaren üç iş günü içinde.

(3) İşyeri hekimi veya sağlık hizmeti sunucuları; meslek hastalığı ön tanısı koydukları vakaları, Sosyal Güvenlik Kurumu tarafından yetkilendirilen sağlık hizmeti sunucularına sevk eder.

(4) Sağlık hizmeti sunucuları kendilerine intikal eden iş kazalarını, yetkilendirilen sağlık hizmeti sunucuları ise meslek hastalığı tanısı koydukları vakaları en geç on gün içinde Sosyal Güvenlik Kurumuna bildirir.

(5) Bu maddenin uygulanmasına ilişkin usul ve esaslar, Sağlık Bakanlığının uygun görüşü alınarak Bakanlıkça belirlenir.

Madde 15.– (1) İşveren;

a) Çalışanların işyerinde maruz kalacakları sağlık ve güvenlik risklerini dikkate alarak sağlık gözetimine tabi tutulmalarını sağlar.

b) Aşağıdaki hallerde çalışanların sağlık muayenelerinin yapılmasını sağlamak zorundadır:

1) İşe girişlerinde.

2) İş değişikliğinde.

3) İş kazası, meslek hastalığı veya sağlık nedeniyle tekrarlanan işten uzaklaşmalarından sonra işe dönüşlerinde talep etmeleri hâlinde.

4) İşin devamı süresince, çalışanın ve işin niteliği ile işyerinin tehlike sınıfına göre Bakanlıkça belirlenen düzenli aralıklarla.

(2) Tehlikeli ve çok tehlikeli sınıfta yer alan işlerde çalışacaklar, yapacakları işe uygun olduklarını belirten sağlık raporu olmadan işe başlatılamaz.

(3) Bu Kanun kapsamında alınması gereken sağlık raporları işyeri hekiminden alınır. 50'den az çalışanı bulunan ve az tehlikeli işyerleri için ise kamu hizmet sunucuları veya aile hekimlerinden de alınabilir. Raporlara itirazlar Sağlık Bakanlığı tarafından belirlenen hakem hastanelere yapılır, verilen kararlar kesindir.

(4) Sağlık gözetiminden doğan maliyet ve bu gözetimden kaynaklı her türlü ek maliyet işverence karşılanır, çalışana yansıtılamaz.

(5) Sağlık muayenesi yaptırılan çalışanın özel hayatı ve itibarının korunması açısından sağlık bilgileri gizli tutulur.

Madde 17.– Bu madde Çalışanların Eğitimi başlığı altında belirtilmiş olup;

(1) İşveren, çalışanların iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerini almasını sağlar. Bu eğitim özellikle; işe başlamadan önce, çalışma yeri veya iş değişikliğinde, iş ekipmanının değişmesi hâlinde veya yeni teknoloji uygulanması hâlinde verilir. Eğitimler, değişen ve ortaya çıkan yeni risklere uygun olarak yenilenir, gerektiğinde ve düzenli aralıklarla tekrarlanır.

(2) Çalışan temsilcileri özel olarak eğitilir.

(3) Mesleki eğitim alma zorunluluğu bulunan tehlikeli ve çok tehlikeli sınıfta yer alan işlerde, yapacağı işle ilgili mesleki eğitim aldığı belgeleyemeyenler çalıştırılmaz.

(4) İş kazası geçiren veya meslek hastalığına yakalanan çalışana işe başlamadan önce, söz konusu kazanın veya meslek hastalığının sebepleri, korunma yolları ve güvenli çalışma yöntemleri ile ilgili ilave eğitim verilir. Ayrıca, herhangi bir sebeple altı aydan fazla süreyle işten uzak kalanlara, tekrar işe başlatılmadan önce bilgi yenileme eğitimi verilir.

(5) Tehlikeli ve çok tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde; yapılacak işlerde karşılaşılabilecek sağlık ve güvenlik riskleri ile ilgili yeterli bilgi ve talimatları içeren eğitimin alındığına dair belge olmaksızın, başka işyerlerinden çalışmak üzere gelen çalışanlar işe başlatılamaz.

(6) Geçici iş ilişkisi kurulan işveren, iş sağlığı ve güvenliği risklerine karşı çalışana gerekli eğitimin verilmesini sağlar.

(7) Bu madde kapsamında verilecek eğitimin maliyeti çalışanlara yansıtılamaz. Eğitimlerde geçen süre çalışma süresinden sayılır. Eğitim sürelerinin haftalık çalışma süresinin üzerinde olması hâlinde, bu süreler fazla sürelerle çalışma veya fazla çalışma olarak değerlendirilir.

Madde 19.– Çalışanların Yükümlülükleri başlığı altındaki bu maddede:

(1) Çalışanlar, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili aldıkları eğitim ve işverenin bu konudaki talimatları doğrultusunda, kendilerinin ve

hareketlerinden veya yaptıkları işten etkilenen diğer çalışanların sağlık ve güvenliklerini tehlikeye düşürmemekle yükümlüdür.

(2) Çalışanların, işveren tarafından verilen eğitim ve talimatlar doğrultusunda yükümlülükleri şunlardır:

a) İşyerindeki makine, cihaz, araç, gereç, tehlikeli madde, taşıma ekipmanı ve diğer üretim araçlarını kurallara uygun şekilde kullanmak, bunların güvenlik donanımlarını doğru olarak kullanmak, keyfi olarak çıkarmamak ve değiştirmemek.

b) Kendilerine sağlanan kişisel koruyucu donanımı doğru kullanmak ve korumak.

c) İşyerindeki makine, cihaz, araç, gereç, tesis ve binalarda sağlık ve güvenlik yönünden ciddi ve yakın bir tehlike ile karşılaştıklarında ve koruma tedbirlerinde bir eksiklik gördüklerinde, işverene veya çalışan temsilcisine derhal haber vermek.

ç) Teftişe yetkili makam tarafından işyerinde tespit edilen noksanlık ve mevzuata aykırılıkların giderilmesi konusunda, işveren ve çalışan temsilcisi ile iş birliği yapmak.

d) Kendi görev alanında, iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması için işveren ve çalışan temsilcisi ile iş birliği yapmak olduğu belirtilmiştir.

Madde 25.– Ölümlü iş kazası sebebiyle kamu ihalesinden yasaklama başlığı altındaki bu maddede:

Ölümlü iş kazası meydana gelen maden işyerlerinde kusuru yargı kararı ile tespit edilen işveren, mahkeme tarafından iki yıl süreyle kamu ihalelerine katılmaktan 05/01/2002 tarihli ve 4735 sayılı Kamu İhale Sözleşmeleri Kanununa göre yasaklanır denilmiştir.

Madde 28. – Bağımlılık yapan maddeleri kullanma yasağı başlığı altındaki bu maddede:

(1) İşyerine, sarhoş veya uyuşturucu madde almış olarak gelmek ve işyerinde alkollü içki veya uyuşturucu madde kullanmak yasaktır.

(2) İşveren; işyeri eklentilerinden sayılan kısımlarda, ne gibi hallerde, hangi zamanda ve hangi şartlarla alkollü içki içilebileceğini belirleme yetkisine sahiptir.

(3) Aşağıdaki çalışanlar için alkollü içki kullanma yasağı uygulanmaz:

a) Alkollü içki yapılan işyerlerinde çalışan ve işin gereği olarak üretileni denetlemekle görevlendirilenler.

b) Kapalı kaplarda veya açık olarak alkollü içki satılan veya içilen işyerlerinde işin gereği alkollü içki içmek zorunda olanlar.

c) İşinin niteliği gereği müşterilerle birlikte alkollü içki içmek zorunda olanlar...” denilmektedir (29).

6331 sayılı Kanunda, iş yeri hekiminin haftalık çalışma saatleri, iş yerinde iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının teftiş ve değerlendirilmesi (24. Madde) benzeri uygulamalara ilişkin 4857 Sayılı İş Kanunu’nda belirtildiği şekilde uygulanacağı yönünde yer yer atıflar yapılmıştır (28).

İlgili kanunların uygulama yollarını anlaşılır kılmak adına, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı ve Sağlık Bakanlığı gibi ilgili bakanlıklar, kurumlar ve iş yaşamına ilişkin Avrupa Birliği katkıları da dahil edilerek ikincil mevzuat olarak nitelendirilen çok sayıda yönetmelik de çıkarılmıştır (22, 23).

2.3.6. İş Kazaları ve Meslek Hastalıklarının Türk Ceza Kanunu (TCK) Uygulamalarındaki Yeri

İş kazaları ve meslek hastalıkları, 5510 sayılı SSGSS Kanunu ve 6331 sayılı İSG Kanunu ile sigortalılık açısından belli sorumlulukları doğurmasının yanı sıra, ilgili kanunlarda tanımlandığı üzere bedence ve ruhça zarara uğrama, sakatlık hatta ölüm gibi durumlarla da sonuçlanabildiğinden, TCK kapsamında bir takım cezai sorumluluklar doğurabilmektedir (5, 6, 7).

TCK açısından iş kazalarında uygulanabilecek suçlar şu şekilde ele alınabilmektedir:

2.3.6.1. Öldürme Suçu

A. Kasten Öldürme: TCK’nın 81. Maddesine göre; Bir insanı kasten öldüren kişi, müebbet hapis cezası ile cezalandırılır (30). Kast, kasten öldürme

suçunun manevi bileşeni olarak değerlendirilmekte, doğrudan ve olası kast kavramlarıyla ele alınmaktadır (6).

a) Doğrudan Kastla Öldürme: TCK madde 21/1'e göre; suçun bilerek ve istenerek gerçekleştirilmesi durumunu ifade eder (30). Ancak iş kazalarında doğrudan kastla insan öldürme suçunun uygulanmasının, kaza ve kast kavramlarının bir arada olamayacağı değerlendirilmesi nedeniyle, doğru olmayacağı öne sürülmektedir (6). İş kazaları açısından, meydana gelmiş olan ölüm neticesinin istenmediği, eğer bir işveren işçisinin doğrudan kastla ölmesini istemesi ile ölüm neticesi ortaya çıkıyorsa, bu durumun kasten öldürme olarak ele alınacağı belirtilmektedir. (6)

b) Olası Kastla Öldürme: TCK madde 21/2'ye göre; sonuç öngörülebilir olmasına rağmen ölüm sonucunu ortaya çıkaran fiilin işlenmesi halidir (30). Yargıtay 12. Ceza Dairesi'nde bir maden işletmesinde gerçekleşmiş olan iş kazasında işverenle ilgili varılan bir karara göre; kazada, işverenin metan gazı ölçümü ve temiz hava akımını sağlayacak ekipmanları kurmamış olması ve gerekli güvenlik tedbirleri alınmamış halde işletmenin çalıştırılmaya devam ettirilmesi nedeniyle; kazayla sonuçlanan durumun öngörülerek kabullenildiği neticesine varılarak; bu kazada meydana gelen ölümler bakımından olası kast ile insan öldürme suçu ilendiği sonucuna varılmıştır (6).

TCK Madde 83'te ise;

“...1) Kişinin yükümlü olduğu belli bir icraî davranışı gerçekleştirilmemesi dolayısıyla meydana gelen ölüm neticesinden sorumlu tutulabilmesi için, bu neticenin oluşumuna sebebiyet veren yükümlülük ihmalinin icraî davranışa eşdeğer olması gerekir.

2) İhmali ve icraî davranışın eşdeğer kabul edilebilmesi için, kişinin;

a) Belli bir icraî davranışta bulunmak hususunda kanuni düzenlemelerden veya sözleşmeden kaynaklanan bir yükümlülüğünün bulunması,

b) Önceden gerçekleştirdiği davranışın başkalarının hayatı ile ilgili olarak tehlikeli bir durum oluşturması gerekir.

3)Belli bir yükümlülüğün ihmali ile ölüme neden olan kişi hakkında, temel ceza olarak, ağırlaştırılmış müebbet hapis cezası yerine yirmi yıldan yirmi beş yıla kadar, müebbet hapis cezası yerine on beş yıldan yirmi yıla kadar, diğer hallerde ise on yıldan on beş yıla kadar hapis cezasına hükmolunabileceği gibi, cezada indirim de yapılmayabilir...” denilmektedir (30).

İş kazaları açısından; işçinin kanun veya sözleşmelerde yer alan yükümlülüklerini yerine getirmemesiyle kaza gelişmesi halinde, madde 83’ün kasten öldürme suçuyla ilişkili olmasından dolayı, bu maddenin uygulanabilirliğinin tartışmalı bir konu olduğu ileri sürülmektedir (6).

B. Taksirle Öldürme: TCK’nın 85. Maddesinde;

“...1) Taksirle bir insanın ölümüne neden olan kişi, iki yıldan altı yıla kadar hapis cezası ile cezalandırılır.

2) Fiil, birden fazla insanın ölümüne ya da bir veya birden fazla kişinin ölümü ile birlikte bir veya birden fazla kişinin yaralanmasına neden olmuş ise, kişi iki yıldan on beş yıla kadar hapis cezası ile cezalandırılır denilmektedir (30).

TCK uygulamalarındaki taksir kavramı ise 22. Maddede tanımlanmıştır:

1) Taksirle işlenen fiiller, kanunun açıkça belirttiği hallerde cezalandırılır.

2) Taksir, ‘dikkat ve özen yükümlülüğüne aykırılık’ dolayısıyla, bir davranışın suçun kanuni tanımında belirtilen neticesi öngörülmeyle gerçekleştirilmesidir.

3) Kişinin öngördüğü neticeyi istememesine karşın, neticenin meydana gelmesi halinde bilinçli taksir vardır; bu halde taksirli suça ilişkin ceza üçte birden yarısına kadar artırılır.

4) Taksirle işlenen suçtan dolayı verilecek olan ceza failin kusuruna göre belirlenir.

5) Birden fazla kişinin taksirle işlediği suçlarda, herkes kendi kusurundan dolayı sorumlu olur. Her failin cezası kusuruna göre ayrı ayrı belirlenir

6) Taksirli hareket sonucu neden olunan netice, münhasıran failin kişisel ve ailevi durumu bakımından, artık bir cezanın hükmedilmesini gereksiz kılacak derecede mağdur olmasına yol açmışsa ceza verilmez; bilinçli taksir halinde verilecek ceza yarıdan altıda bire kadar indirilebilir...” denilmektedir (30).

Taksirdeki dikkat ve özen yükümlülüğü kavramlarında kaynağın, yazılı ve yazılı olmayan davranış kuralları olduğu, iş kazalarının cezai hukuk açısından değerlendirilmesinde, bu kazaların büyük bir kısmının, işveren ve sorumlu kişilerin öngörebileceği fakat gerekli tedbirler alınmadığından gerçekleşen kazalar olduğu ve değerlendirmesiyle, en sık uygulanan taksir türünün bilinçli taksir olduğu belirtilmektedir (5, 6).

Taksirle ölüme sebebiyet vermenin, ihmali davranış neticesinde de gelişebileceğine dair Yargıtay kararı mevcuttur (6).

2.3.6.2. Yaralama Suçu:

A. Kasten Yaralama: TCK'nın 86, 87 ve 88. Maddelerinde tanımlanmış olup, iş kazalarında meydana gelen yaralamaların, ceza hukuku açısından doğrudan kastla değerlendirilmesinin doğru olmayacağı öne sürülmektedir (6) (30) .

B. Taksirle Yaralama: TCK madde 89'da ele alınan taksirle yaralama şu şekilde tanımlanmıştır:

“...1) Taksirle başkasının vücuduna acı veren veya sağlığının ya da algılama yeteneğinin bozulmasına neden olan kişi, üç aydan bir yıla kadar hapis veya adli para cezası ile cezalandırılır.

2) Taksirle yaralama fiili, mağdurun;

a) Duyularındanveya organlarından birinin işlevinin sürekli zayıflamasına,

- b) Vücudunda kemik kırılmasına,
- c) Konuşmasında sürekli zorluğa,
- d) Yüzünde sabit ize,
- e) Yaşamını tehlikeye sokan bir duruma,
- f) Gebe bir kadının çocuğunun vaktinden önce doğmasına,

Neden olmuşsa, birinci fıkraya göre belirlenen ceza, yarısı oranında artırılır denilmektedir.

3)Taksirle yaralama fiili, mağdurun;

a) İyileşmesi olanağı bulunmayan bir hastalığa veya bitkisel hayata girmesine,

- b) Duyularından veya organlarından birinin işlevinin yitirilmesine,
- c) Konuşma ya da çocuk yapma yeteneklerinin kaybolmasına,
- d) Yüzünün sürekli değişikliğine,
- e) Gebe bir kadının çocuğunun düşmesine,

Neden olmuşsa, birinci fıkraya göre belirlenen ceza, bir kat artırılır denilmektedir.

4) Fiilin birden fazla kişinin yaralanmasına neden olması halinde, altı aydan üç yıla kadar hapis cezasına hükmolunur.

5) Taksirle yaralama suçunun soruşturulması ve kovuşturulması şikâyete bağlı, ancak, birinci fıkra kapsamına giren yaralama hariç, suçun bilinçli taksirle işlenmesi halinde şikâyet aranmaz ...” denilmektedir (30).

İş kazalarında meydana gelen yaralanmalarda, her bir olayın meydana geldiği koşullar göz önüne alınarak, genel olarak geçerli bir taksir veya olası kast yerine, olaya özgü cezai hukuk değerlendirmeleri yapılması önerilmektedir (6)

2.3.7. Türkiye'nin imzaladığı Çalışma ve Sosyal Güvenlik alanını ilgilendiren Uluslararası sözleşmeler

Türkiye, ILO, DSÖ, Avrupa Birliği (AB), Birleşmiş Milletler (BM) Çevre Programı (UNEP), BM Kalkınma Programı (UNDP) gibi çalışma yaşamı ve sosyal güvenlik uygulamalarıyla ilgili öneriler içeren uluslararası örgütlerin öne sürdüğü birçok sözleşmeye imza atmış bulunmaktadır (22).

Bugün itibariyle, ILO tarafından oluşturulan sözleşmelerden; 8 temel sözleşmenin tamamı, yönetim sözleşmelerinden 3'ü, 177 teknik sözleşmeden 48'i olmak üzere Türkiye'nin imzaladığı 59 sözleşmeden 55'i yürürlüğe konulmuştur (31). Bu sözleşmelerden işçi sağlığı ve güvenliği ile ilgili olanlar;

• 15, 58, 59, 123, 138 no'lu çeşitli iş kollarındaki Asgari Yaş Uygulamasına İlişkin Sözleşmeler

• 42 no'lu İşçinin Tazmini (Meslek Hastalıkları), 45 no'lu Yeraltı İşleri (Kadınlar) Sözleşmesi

• 55, 73, 134, 16 no'lu Gemi Adamlarının Hastalanması, İş kazası, Yaralanması ve Tıbbi Bakımına İlişkin Sözleşmeler

• 77 no'lu Gençlerin Tıbbi Muayenesine İlişkin Sözleşme (Sanayi)

• 115 no'lu Radyasyon Korunma Sözleşmesi

• 152 ve 155 no'lu İş Sağlığı ve Güvenliği, Çalışma Ortamına İlişkin Sözleşmeler

• 161 no'lu Sağlık Hizmetlerine İlişkin Sözleşme

• 167 no'lu İnşaat İşlerinde, 176 no'lu Madenlerde Güvenlik ve Sağlık Sözleşmesi

• 182 no'lu En Kötü Biçimlerdeki Çocuk İşçiliğinin Yasaklanmasına İlişkin Acil Eylem Sözleşmesi

• 187 no'lu İş Sağlığı ve Güvenliğini Geliştirme Çerçeve Sözleşmesi şeklindedir (31).

Türkiye, 09.06.1949 tarih, 5062 sayılı Kanun ile DSÖ Anayasasını onaylayarak, BM'ye bağlı bir kuruluş olan DSÖ'ye resmen üye olmuştur (32). DSÖ'ne göre; işçi sağlığı ve iş güvenliği, yaşam hakkı üzerinden değerlendirilerek, belli hastalıklarla sınırlandırılmaması gerektiği, sağlıklı yaşamla çalışma şartlarının ilişkili olduğu temel görüşü mevcuttur (32).

İnsan Hakları Evrensel Bildirgesi'nin 3. Maddesi'nde belirtilmiş olan "herkesin yaşama hakkı, özgürlük ve güvenlik hakkı" olmasının yanı sıra, 23. Maddede; "kişinin işini özgürce seçilebilmesi, adil ve uygun çalışma koşullarının sağlanması ve işsizliğe karşı korunma, ayrıca ayrımcılık olmaksızın eşit işe eşit ücret talep edilmesi hakkı", 22. Madde' de ise "sosyal güvenlik hakkı" tanımlanmıştır (32).

BM Ekonomik, Sosyal ve Kültürel Haklar Sözleşmesi'nde de 5. Madde' de; adil ve uygun işte çalışma hakkının tanınması yanında 7. Maddede; güvenli ve sağlıklı çalışma şartlarının zorunlu olduğu belirtilmiştir (32).

Gözden Geçirilmiş Avrupa Sosyal Şartı'nın 1. Bölümü'nde Hak ve İlkeler tanımlanmış ve tüm çalışanların adil, güvenli ve sağlıklı çalışma koşullarına sahip olma hakkı olduğu belirtilmiş, ayrıca 3. Madde' de;

“...Akit Taraflar, güvenli ve sağlıklı çalışma koşullarına sahip olma hakkının etkili bir biçimde kullanılmasını sağlamak üzere, işverenlerin ve çalışanların örgütlerine danışarak aşağıdaki hususları taahhüt ederler:

1-İş güvenliği, iş sağlığı ve çalışma ortamı hakkında tutarlı bir ulusal politika oluşturmak, uygulamak ve bunu belli aralıklarla gözden geçirmek. Bu politikanın temel hedefi, iş güvenliği ve iş sağlığını iyileştirmek ve özellikle çalışma ortamının doğasından kaynaklanan tehlike sebeplerini en aza indirmek yoluyla, çalışma sırasında ortaya çıkan ya da bununla bağlantılı olan hastalıkları ve kazaları önlemek olacaktır,

2- Güvenlik ve sağlık alanlarında yönetmelikler hazırlanması gerektiği

3- Denetim yoluyla bu yönetmeliklerin uygulanmasını sağlanması,

4-Tüm çalışanlar için, aslen koruma ve danışmanlık işlevlerine sahip iş sağlığı hizmetlerinin geliştirilmesini desteklemek olduğu...” belirtilmiştir (33).

2.4. İş Kazaları ile İlgili Genel Durum

2.4.1. Dünyada İş Kazaları

ILO' nun Dünya İstatistikleri başlığıyla en son yayımladığı verilere göre; Dünya'da tahminen yılda 2,3 milyon kadın ve erkek, işe bağlı kaza ve hastalıklar nedeniyle hayatını kaybetmekte, buna göre her gün 6bin'den fazla ölüm gerçekleşmekte (34), her gün 1000 işçi iş kazalarında yaşamını yitirirken (35), Dünya genelinde yılda 340 milyon iş kazası gerçekleştiği ve 160 milyon kişide de

işle ilgili hastalıkların ortaya çıktığı ileri sürülmektedir (34). Ayrıca, işle ilgili mortalitenin, küresel toplam ölümlerin %5'ini oluşturduğu bildirilmektedir (35).

ILO'nun güncel istatistiksel verilerine göre; iş kazaları, meslek hastalıkları ve işle ilgili hastalıklar artış gösterme eğiliminde görülüp aşağıdaki gibidir:

- İşçilerin en sık ölüm nedeni işle ilgili hastalıklardan ileri gelmektedir. Bu verilere göre; toplam tahmini ölümlerin 2,4 milyon (%86,3) kadarı işle ilgili hastalıklardan ileri gelirken, kalan %13,7'si ölümcül iş kazalarına bağlı olup, yalnızca tehlikeli maddelerle ilişkili ölümlerin yılda 651,279 kadar olduğu tahmin edilmektedir (34, 35).

- Dünyada her 15 saniyede 160 işçi iş kazası geçirmekte, her yıl 350 binden fazla kişi iş kazalarında, 2 milyon kişi de meslek hastalıkları nedeniyle yaşamını yitirmektedir (36, 37).

- İnşaat sektöründe görülen iş kazaları, diğer faaliyet alanlarına göre orantısız şekilde fazla görülmektedir (34). Bu sektördeki çalışma gücü içerisinde araç kullanımı artmış olmasına rağmen, el emeğinin hala büyük rol oynamakta olduğu, Dünya'da inşaat sektöründe her yıl yaklaşık 60 bin ölümcül kaza gerçekleştiği, her 10 dakikada bir kişinin iş kazası sonucu yaşamını yitirmekte olduğu bildirilmektedir (36).

- Genç ve yaşlı işçilerin daha kaza yapmaya eğilimli gruplar olduğu göz önüne alındığında, gelişmiş ülkelerde görülen yaşlı işçi popülasyonundaki artışın, özel dikkat gerektirmekte olduğu, öne sürülmektedir (34).

- Ayrıca, yine ILO verilerine göre; her yıl Dünya ülkelerinin Gayri Safi Milli Hasıllarının (GSMH) %4'ü iş kazaları ve meslek hastalıklarına harcanmakta, Türkiye için de benzer oranlar bildirilmekte olup 2014 yılındaki maddi karşılığının 32,5 milyar dolar kadar olduğu, Dünya genelinde ise bu miktarın yılda 2,8 trilyon dolar olduğu bildirilmektedir (38).

Ancak ILO'ya göre; bildirim ve kayıt sistemindeki eksiklikler sebebiyle, çoğu ülke için rakamların belirtilenlerden daha fazla olduğu öne sürülmektedir (36).

Çizelge 2.4. 2014 yılı iş kazalarının coğrafik bölgelere göre dağılımı ve küresel tahminler (Hamalainen ve arkadaşlarından, 35)

2014 yılında ILO' ya bildirilen mesleki yaralanmalar					2014 yılı iş kazalarında küresel tahmin	
Bölge	İş Gücü	Toplam Çalışan	Ölümcül	Ölümcül olmayan	Ölümcül	Ölüm oranı*
Afrika	413,329,046	397,013,885	320	25,434	71,882	17,39
Amerika	479,990,599	433,527,137	1,916	966,221	24,579	5,12
Asya	2,093,134,505	1,953,718,973	2,694	121,256	271,949	12,99
Avrupa	364,546,703	326,139,450	4,079	1,921,644	11,017	3,02
Okyanusya	19,486,718	18,118,018	188	98,980	1,074	5,51
Toplam	3,370,487,570	3,128,517,463	9,197	3,133,535	380,500	11,29

*İş gücünde yer alan 100 bin kişi başına düşen iş kazaları

2.4.2. Türkiye’de İş Kazaları

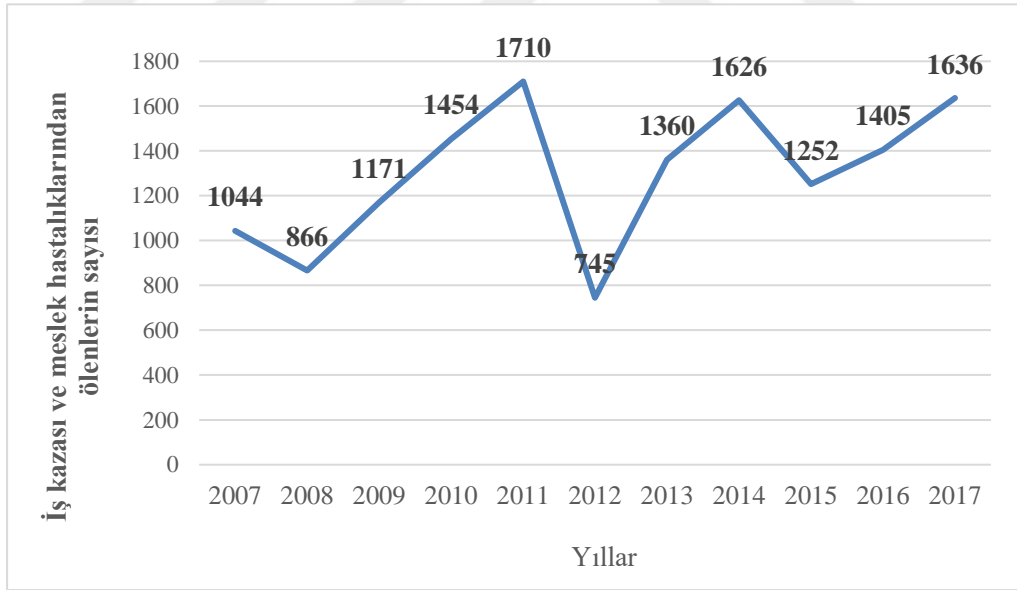
SGK’nın en son 2017 yılına ait paylaştığı verilere göre; 2017 yılında 222 804 63 aktif çalışan sigortalı bulunduğu, 58 883’ü kadın, 300 770’i erkek olmak üzere 359 683 sigortalı çalışanın iş kazası geçirdiği, toplamda 1636 kişinin ise bu kazalar nedeniyle yaşamını yitirmiş olduğu anlaşılmaktadır (39). Bu verilere göre; en fazla iş kazası temmuz ve ağustos aylarında meydana gelmiş (n:71 267), en fazla iş kazası sonucu ölüm ise ekim (n:172), temmuz (n: 171) ve ağustos (n:169) aylarında gerçekleşmiştir. İş kazası sıklık hızı, 100 kişi başına 2,24 olarak saptanmıştır. En çok iş kazası 1000 ve üzerinde çalışanın bulunduğu (61 095) ve 250-499 çalışanın bulunduğu (53 110) işletmelerde, en fazla ölüm ise 21-49 kişinin çalıştığı (n:329) ve 10-20 kişinin çalıştığı (n:245) işletmelerde meydana gelmiştir (39).

En fazla iş kazası neticesinde ölüm olayı sırasıyla İstanbul (n:330), Ankara (n:116), Bursa (n:73) ve İzmir (n:95), en az ise iş kazalarında 1 kişinin öldüğü bildirimle Erzincan, Tunceli ve Bayburt illerinde meydana gelmiştir (39). Antalya’da ise 2017 yılında toplam 11 565 iş kazası meydana geldiği ve bu kazalar sonucunda 58 kişinin öldüğü bildirilmektedir (39).

Kazaların meydana geldiği çalışma ortamlarına bakıldığında, en fazla kazanın endüstriyel sanayi ortamında (n:158 485-%44) ve inşaat, açık hava taş ocağı ve açık hava madeni mevkielelerinde (n:51 705-%14.3), iş kazası sonucu

ölümlerin ise 1. sırada inşaat, açık hava taş ocağı ve maden (n:510-%31.2), 2. sırada sanayi-endüstriyel mevkii (n:247-%15.1), 3. sırada da kamu alanlarında (191-%11.6) gerçekleştiği, iş kazası geçiren ve kaza sonucu ölen sigortalı çalışanların son işveren nezdindeki çalışma süresine bakıldığında ise, en fazla kazanın ve ölüm oranının 3 ay-1 yıldır (97 513 kaza ve 396 ölüm) çalışanlarda görüldüğü, ekonomik faaliyet alanı sınıflamasına göre de en fazla kaza sonucu ölümlerin görüldüğü alanlar sırasıyla bina inşaatı (n:340), kara taşımacılığı ve boru hattı taşımacılığı (n:211) ile bina dışı yapıların inşaatı (n:158) ile ilgili faaliyet alanları olduğu görülmektedir (39).

SGK'nın 2017 yılı iş kazalarına ait verileri, 2016 yılı verileri ile karşılaştırıldığında, toplam iş kazaları sayısının 2016 yılında 286 068 ve iş kazası sonucu ölümlerin 1405 olduğu göz önüne alınırsa, meydana gelen iş kazalarında %25,7'lik bir artış, iş kazaları neticesinde gerçekleşen ölümlerde ise %16,2'lik bir artış gerçekleştiği, ancak yine iş kazalarının en sık benzer iş kolları ve çalışma ortamlarında meydana geldiği görülmektedir (22, 39).



Şekil 2.1. Türkiye’de iş kazası ve meslek hastalığı nedeniyle ölenlerin yıllara (2007-2017) göre dağılımı (SGK İstatistik Yıllıklarından, 39).

AB istatistiklerine göre; 2015 yılındaki ölümcül iş kazası insidansı 100 bin çalışan için 1,83 oranında olup bu oranın 2014 yılına göre %2,7 artış gösterdiği

bildirilmektedir (40). Türkiye’de ölümlü iş kazalarının Avrupa ülkelerine kıyasla daha sık meydana geldiği, Avrupa ülkelerinde 100 binde 1 ila 6 arasında değişen iş kazası mortalite oranının ülkemizde %11,0’in üzerinde seyrettiği görülmektedir (22).

Çizelge 2.5.Türkiye’de iş kazalarının yıllara göre dağılımı (Bilir’den, 22).

Yıl	Çalışan sayısı x1000	İş kazası geçiren sigortalı sayısı	100 çalışan başına iş kazası	Ölüm sayısı	Mortalite hızı* (yüz binde)	Fatalite hızı** (binde)
1995	4 411	87 960	1,99	919	20,8	10,4
2000	5 254	74 847	1,42	731	13,9	9,8
2005	6 919	73 923	1,06	1 048	15,1	14,2
2006	7 819	79 027	1,01	1 583	20,2	20,0
2007	8 505	80 602	0,94	1 043	12,3	12,9
2008	8 803	72 963	0,82	865	9,8	11,9
2009	9 030	64 316	0,71	1 171	13,0	18,2
2010	10 031	62 903	0,63	1 444	14,4	23,0
2011	11 031	69 227	0,63	1 700	15,4	24,6
2012	12 527	74 871	0,60	744	5,9	9,9
2013	11 940	191 389	1,60	1 360	11,4	7,1
2014	13 967	221 366	1,58	1 626	11,6	7,3
2015	14 802	241 547	1,52	1 252	8,4	5,1
2016	15 355	286 068	1,78	1 405	9,1	4,9

*Mortalite Hızı: Kaza nedeniyle ölenlerin sayısının, çalışanların sayısına oranını ifade etmektedir.

**Fatalite Hızı: Kaza nedeniyle ölenlerin sayısının, iş kazası geçiren sigortalıların sayısına oranını ifade etmektedir.

2.5. İş Sağlığı ve İş Güvenliği Kavramı

DSÖ'nün tarifine göre sağlık; yalnızca hasta olmama hali değil, fiziksel, ruhsal ve sosyal açıdan tam bir iyilik halidir (41).

İşyerlerinde, çalışanların sağlığını riske atan durumlar, bu durumların tanımlanması, çözüm yollarına yönelik arayışlar uzun süredir insanlığı meşgul etmektedir. Bu nedenle çalışma ortamının insana yaraşır bir çevre haline getirilmesi, iş sağlığı ve güvenliği kavramının oluşmasına yol açmıştır (42).

Bu bağlamda iş sağlığı ve güvenliği; iş yerinde çalışanların sağlık, güvenlik ve iyilik halinin devamını sağlamanın yanında, sağlık hizmetlerinin kolay ve ulaşılabilir olmasını da kapsayan kişisel tutumlar, uygulamalar ve buna yönelik politikalar bütünü ifade etmektedir (41, 43).

Bir işyerinde sağlığın, çalışanların iyilik halinin korunması ve geliştirilmesi, çalışan ve işverenin iş birliğinin yanı sıra;

- Fiziksel çalışma ortamında sağlık ve güvenliğin gözetilmesi,
- Psiko-sosyal açıdan işyerinde işin organizasyonu ve işle ilgili kültürel tutumlar da dahil olmak üzere, sağlık ve güvenliğin gözetilmesi,
- İşyerinde kişilerin sağlığının korunmasına yönelik imkanların bulunması,
- Çalışan sağlığının geliştirilmesi için tüm toplumun katılımının sağlanması ile mümkün olabilecek denilmektedir (41).

İş Sağlığı ve Güvenliğinin oluşturulması ve devamlılığı, çok disiplinli bir uğraşı alanı olup, iş yerinde kazaların ve meslekten kaynaklanan hastalıkların engellenmesine yönelik geliştirilen tüm ilke ve uygulamaları tanımlamaktadır (42).

2.5.1. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Amacı

İş sağlığı ve güvenliğinin sağlamasındaki temel amaç; iş ortamında sağlıklı ve güvenli çalışma koşullarının yaratılmasını sağlayarak, iş kazaları ve meslek hastalıklarını engellemek ya da bunlardan doğacak zararları en aza indirerek;

- Öncelikle çalışanları korumak,
- Üretimin güvenli bir şekilde yürümesini sağlamak,
- İşletmenin güvenliğini korumak,

- İş nedeniyle oluşabilecek çevresel zararları en aza indirmek ya da yok etmektir (44, 45).

2.5.2. İş Sağlığı ve Güvenliğinde Temel Kavramlar

2.5.2.1. İş Hijyeni:

Bu kavram; çalışma ortamındaki çevresel faktörleri ve iş yerinden kaynaklanan, yaralanma, hastalık, sağlığın ve iyilik halinin bozulması, çalışanlarda veya toplum bireylerinde belirgin rahatsızlık yaratan durumları kontrol etmek ve değerlendirmek için kullanılmaktadır. İş hijyeni; toksikoloji, endüstriyel süreçler, hava kirleticilerinin kimyasal ve fiziksel davranışları, çevreye dair örnekleme, veri elde etme, havalandırma sistemlerinin değerlendirilmesi ve tasarlanması, gürültü ve radyasyondan korunma, mesleki tehlikelerin sağlığa olan etkileri üzerindeki tüm çalışmaları kapsamaktadır.

2.5.2.2. Potansiyel tehlikeler:

Yapılan üretim ve faaliyet koluna göre iş yerlerinde mevcut olan potansiyel tehlikeler;

- **Havayı kirleten ajanlar:** Aerosoller, lifler (asbest), toz, duman, çeşitli gazlar ve buhar ile hava kirliliği yoluyla insan sağlığı bozulabilmektedir.

- **Kimyasal tehlikeler:** Çeşitli formlardaki kimyasallar, solunum, ciltten emilerek veya ağız yoluyla toksisiteye neden olarak, toksik maddenin özellikleri ve maruziyet düzeyine göre değişebilen nitelikte sağlığı tehdit edebilmektedir.

- **Psiko-sosyal etmenler:** Tekrarlayıcı olarak kapasiteye uygunsuz işin yapılması, üretim baskısı, düşük ücretlendirme ve yetersiz bilgi sahibi olma gibi durumlar, iş yerinde sağlığı olumsuz etkileyen psiko-sosyal faktörlerdir.

- **Biyolojik tehlikeler:** Daha çok sağlık ve laboratuvar çalışanları olmak üzere, hayvanlar ve hayvan ürünleriyle uğraşanlarda, bakteri, virüs gibi mikroorganizmaların, vücuda solunum veya cilt kesikleri yoluyla alınması halinde, akut veya kronik enfeksiyonlar ortaya çıkabilmektedir. El yıkama gibi kişisel hijyen kurallarına uyulması ve tüberküloz gibi kolayca yayılabilen

hastalıklara yönelik uygun havalandırmanın sağlanmasıyla bu risklerin zararları azaltılabilmektedir.

• **Fiziksel tehlikeler:** İşe bağlı yüksek ses, titreşim, sıcaklık, radyasyon ve aydınlatma, sağlığı bozan fiziksel risk etmenleridir.

• **Ergonomik tehlikeler:** Çalışma ortamının uygunsuz tasarlanması, tekrarlayıcı yüksek aydınlatma, titreşim veya tekrarlayıcı hareket ve ağırlık kaldırmada sağlığa uygunsuz durumlar yaratan çevresel koşulları ifade etmektedir (46).

2.5.2.3. Kazaya Sebebiyet Veren Faktörler:

Güvenli olmayan çalışma ortamı, eğitim eksikliği, güvenli olmayan-riskli davranışlar ve riskli kişisel etmenler, iş kazalarına sebep olan unsurlardır.

2.5.2.4. İş Kollarına Bağlı Tehlikeler:

Tarım, yapı-inşaat işleri, tehlikeli kimyasallar veya radyasyon maruziyeti oluşabilen işler ile madencilik gibi iş kollarının, diğer faaliyet alanlarına göre daha riskli olduğu, bu alanlarda iş kazaları, yaralanmalar ve hastalıklara daha sık rastlandığı bildirilmektedir. Kirli, zor ve tehlikeli (3D: Dirty, Difficult, Dangerous) olarak tanımlanan bu faaliyet kollarında çalışanların korunması iş güvenliği açısından temel odağı oluşturmaktadır (47). ILO; özellikle tariflenen tehlikeli sektörlerin çokça yer aldığı gelişmekte olan ülkelerde, çalışanlarda iş kazaları, meslek hastalıkları ve ölümlerin daha fazla görüldüğünü belirtmektedir (47).

2.6. İş Kazalarının Nedenlerine İlişkin Teoriler

Kazaların neden olduğu konusu, iş güvenliği ve iş sağlığı üzerine çalışan bilim insanlarını uzun süredir meşgul etmektedir (48). Çalışmalarda; iş kazasına ramak kala olayların sıklığı ile yaralanmalar ve iş kazası sonucu ölümler karşılaştırıldığında “1-29-300” oranının oluştuğundan bahsedilmektedir. Bu orana göre; 300 iş kazasına ramak kala durumuna karşılık, 29 uzuv kaybı ve 1 yaşam kaybı veya ağır yaralanma meydana gelmektedir (49) .



Şekil 2.2. “1-29-300” oranına göre kaza piramidi (Yılmaz’dan, 49)

Bu sebeplerden, iş kazalarının nedenlerine ilişkin çeşitli teoriler öne sürülmüştür. Bu teorilerden en fazla öne çıkanlar şu şekildedir:

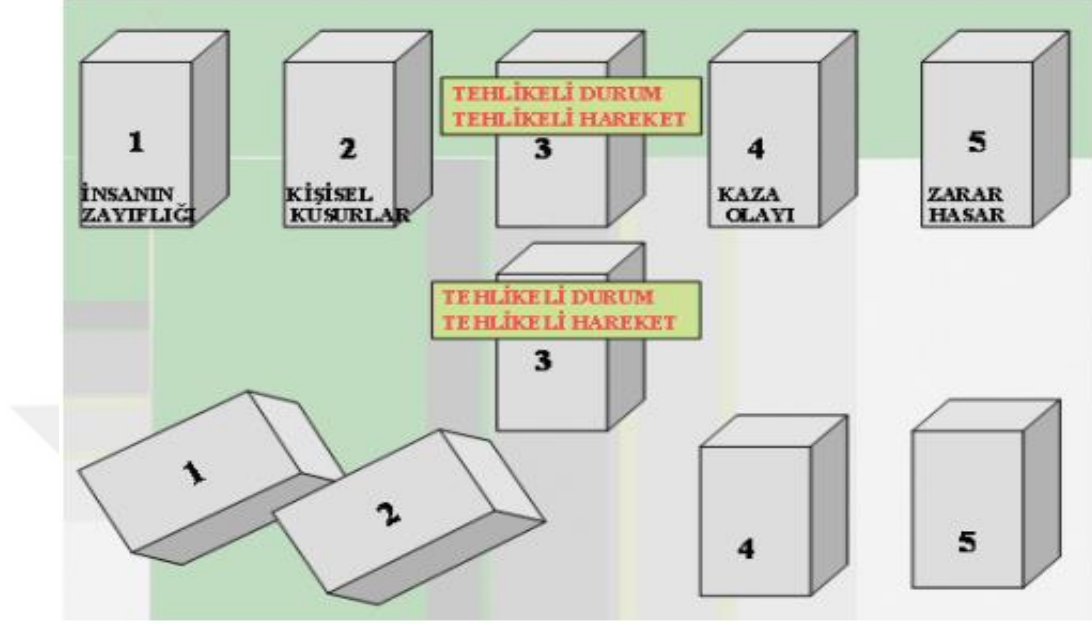
2.6.1. Heinrich’in Domino Teorisi

WH Heinrich (1931); kazaların %88’inin insanların riskli davranışları sonucunda oluştuğunu, kalan %10’u güvensiz durumlar ve %2’sinin de kaçınılmaz olarak gerçekleştiğini belirtmiştir. Bunu, beş bileşenli bir olaylar dizisi olarak tariflerken, her bir olayın ardı sıra diğerini -ardı ardına devrilen domino taşları gibi- harekete geçirdiğini belirtmiştir. Kaza dizisine ilişkin etkenler şu şekildedir:

1. Gelenekler ve sosyal çevre
2. Çalışanın hatası
3. Mekanik ve fiziksel tehlikelerle birlikte riskli davranışlar
4. Kaza
5. Yaralanma veya hasar

Bu teoride; domino taşına benzer şekilde ardı sıra birbirini tetikleyen bu bileşenlerden, özellikle 3. maddenin çıkarılması halinde dizi bozulacak ve yaralanma ile sonuçlanan kazayı önlenilecektir. Heinrich bu teori ile ilgili

herhangi bir veri sunmamış olmasına rağmen, diğer teorilerin geliştirilmesi ve iş güvenliği alanına ışık tutan bir yaklaşım olarak kabul görmüştür.



Şekil 2.3. Heinrich'in Domino Teorisinin temsili şekli (Yılmaz'dan, 49).

2.6.2. Çoklu Nedenler Teorisi

Çalışma sonucunda gerçekleşen üretim süreci; iş yeri, enerji kaynakları, ham madde ve çalışan insan varlığıyla ancak gerçekleşebilmektedir. Çalışma sırasında çeşitli fiziksel ve kimyasal etmenlerle karşılaşan insan, bu sağlığı bozan olumsuz etmenlerin şiddetine bağlı olarak meslek hastalığına tutulabilir veya iş kazaları ortaya çıkabilir. Bu teori, domino teorisinin geliştirilmiş hali olarak kabul edilmekle birlikte; tek bir kazanın birçok bileşeni birbiriyle bağlantılı çok sayıda nedenleri olabileceğini öne sürerek, kazayı ortaya çıkarabilen etmenleri iki ana grupta sınıflandırılmaktadır:

- I. Güvensiz davranışlar,
- II. Güvensiz durumlar (15, 49, 50).

2.6.2.1. Güvensiz Davranışlar

Güvensiz davranışlar, üretim sürecinin esas bileşeni olan insanın o anki fizyolojik durumu ile ruhsal halinin çevre koşullarıyla etkileşimi neticesinde ortaya çıkmaktadır. Çalışırken kullanılan çeşitli makine ve aletlerin kullanımı,

süreğen dikkat, özen ve düzen gerektirdiğinden, çalışan insanın ruhsal ve fizyolojik durumunun, bu süreğen aktiviteyi sürdürebilecek yetenek ve kuvvette olması gerekmektedir. Bedensel ve mental kapasitenin üzerindeki iş organizasyonu, ya da dikkatin dağılmasına ortam hazırlayacak şekilde tek düze bir iş söz konusu ise, dikkat dağınıklığı, güvensiz davranış ortaya çıkması ve nihayetinde iş akışının sekteye uğramasının yanı sıra iş kazasının ortaya çıkması kaçınılmaz olacaktır (15, 49, 50).

Güvensiz davranışlara zemin hazırlayan kişisel faktörler şu şekilde sınıflandırılmaktadır:

I. Kişisel özellikler: Yaş, cinsiyet, eğitim, deneyim, medeni durum.

II. Fizyolojik özellikler: Fiziksel kapasitenin yapılan işe göre yetersiz oluşu, tekdüzelik, uykusuzluk, yorgunluk.

III. Psikolojik özellikler: İş tatmini ve motivasyon, mental ve duygusal durum (51).

Ayrıca; kişinin değer, inanç ve yargıları ile etrafındaki dünyayı anlamlandırmasına yarayan ve içinde bulunduğu toplumsal yapıyla ilişkili kültürel alt yapının da, çalışma sırasındaki tutum ve davranışlar ile algılama ve kurallara uymada oldukça etkili olduğu, bu kültürel altyapının kişilerin iş yerindeki davranış modellerini değiştirebileceği öne sürülmektedir (52, 53).

Çalışanların riskli davranış biçimleri şu şekilde olabilmektedir:

1. İşin olağandan hızlı yapılması veya alet/makinanın olağandan hızlı kullanılması ile tehlike yaratmak,
2. Güvenlik donanımlarını bozmak
3. Tehlikeli cihaz kullanmak veya iş için gerekli makine/ekipmanı güvensiz biçimde yönetmek
4. Tehlikeye mahal yaratacak şekilde yükleme, depolama, taşıma ve benzeri aktivitelerde bulunmak
5. Güvensiz durumlara ya da pozisyonlara sebep olmak
6. Hareketli ya da tehlikeli mekanlarda çalışmak
7. Dalgınlık, irkilme, öfke ve suiistimal davranışlarında bulunmak,
8. Güvenlik için gerekli tedbirleri kulak arkası ederek gerekli güvenlik ekipmanını kullanmamaktır (15, 49, 50, 51).



Şekil 2.4. Güvensiz davranış örneği (Taşdemir'den, 54)

2.6.2.2. Güvensiz Koşullar

İş kazalarında, temel faktörlerden en önde geleni, çalışılan ortamın güvenlik durumudur (15). Kullanılan cihaz/makinaların gerekli periyodik bakımlarının yapılmaması, aksaklıklarının giderilmemesi, iş alanının düzensiz ve kullanışsız organizasyonu, yapılan işle uyumsuz teknolojik alet kullanımı, tehlikeli madde veya işle çalışan ilişkisinde koruyucu gereksinimlerin bulundurulmaması gibi durumlar, çalışma ortamında güvensiz çalışma koşulları oluşturarak, iş kazalarına ve nihayetide hastalanma, yaralanma veya ölümlere sebebiyet verebilmektedir (15, 50, 51).

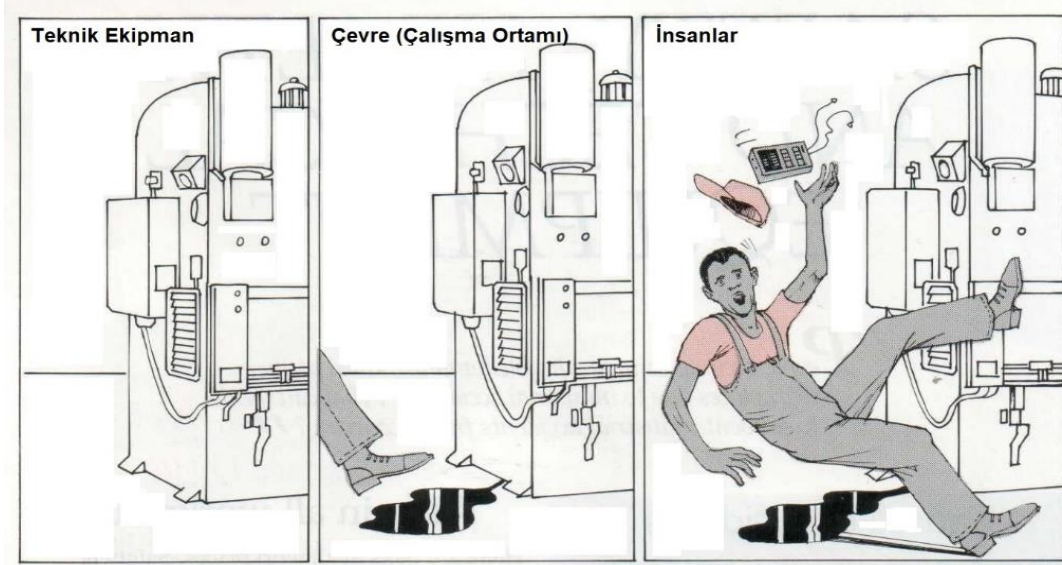


Şekil 2.5. Güvensiz ortam ve riskli davranış örneği (Taşdemir'den, 54)

Çizelge 2.6. İş kazalarının nedenleri (Karakurt ve arkadaşlarından, 51)

Güvensiz Çalışma Ortamı	Güvensiz Davranışlar
<ul style="list-style-type: none">• İşle uyumsuz, eski çalışma metodu• Çalışılan çevrenin sağlıksız ve tehlikeli olması• Cihazlardaki topraklama hattında aksaklıklar• Dağınık çalışma ortamı• Tehlikeli açıklık veya boşlukların kapatılmaması• Gerekli periyodik kontrollerin eksikliği• Yapılan işle uyumsuz aletler, uygunsuz teknoloji	<ul style="list-style-type: none">• Bilinçsiz davranışlar• İşin olağan akışından fazla hızda çalışmak• Kişisel tedbir için gereken malzemeleri kullanmamak• Belirlenen görevin dışında bir iş yapmak• İş yeri disiplin ve düzenine uymamak• Yüksek riskli bölgelerde yetki ve izin olmaksızın bulunmak• Kurallara uymamak

Çoklu Nedenler Teorisi; kazaların nadiren tek bir eylem veya nedenin sonucunda oluşabileceği açıklamasıyla nedensellik açıklamalarına katkı sağlamıştır (48, 49).



Şekil 2.6. Çoklu nedenler teorisine göre iş kazasının gelişim aşamaları (Taşyürek'ten, 55)

2.6.3. Saf Olasılık Teorisi

Bu teoriye göre; herhangi bir iş yerinde çalışan her bireyin kaza geçirme olasılığı diğeriyle aynıdır. Ayrıca kazaya götüren süreçte tek bir olayın olmayabileceğini, kazanın kaçınılmaz olduğunu ve engellemek için müdahalenin olamayacağını öne sürer (48).

2.6.4. İnsan Faktörleri Teorisi:

Bu teoriye göre; kazalar, nihayetinde insan hatasından kaynaklanan olaylar zincirine bağlanmaktadır. Buna göre; insan hatasına yol açan üç önemli faktör mevcuttur:

- I.** Çalışan kapasitesinin üzerinde fazla çalışma,
- II.** Uygun olmayan tepki,
- III.** İşe uygunsuz faaliyetler.

Kaza yapan işçinin hiç eğitim almamış olması veya bilgi ve eğitiminde eksiklikler bulunması, işe uygun olmayışı, uyumsuzluğu, tecrübesizliği, yorgunluğu, içinde bulunduğu emosyonel stresör durumlar, dalgınlığı, dikkatsizliği, ilgisizliği, düzensizliği, hastalıkları vb. nedenler; ya da işçinin her şeye karşın kurallara uymamış olmasının da insan faktörüne ilişkin ana sebepler olduğu belirtilmektedir (50).

2.6.5. Kaza/Olay Teorisi

Bu teori; insan faktörleri teorisinin genişletilmiş şekli olup; sistemden kaynaklanan hatalar, çalışma konforundaki yetersizlikler benzeri etkenlerin etkilerini de ortaya koyar.

2.6.6. Epidemiyoloji Teorisi:

Hastalık-çevre ilişkisine benzer şekilde kazaların ortaya çıktığı ortam ile nedensellik ilişkisini irdelenerek kazaların sebeplerinin ve önlemlerinin ortaya çıkarılabileceğini öne sürer.

2.6.7. Sistem Teorisi:

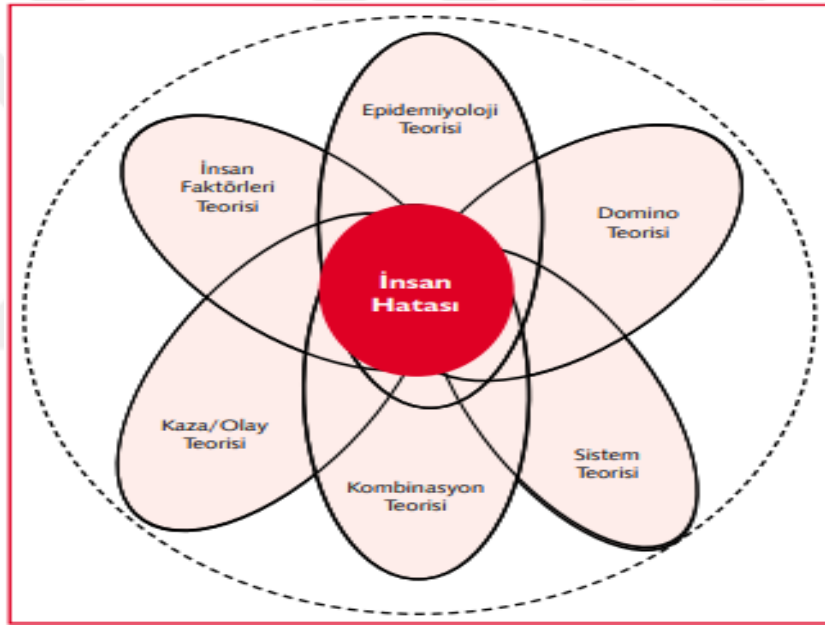
Bir kazanın; kategorilerinde sınıflanan 3 ana bileşeni olduğunu öne sürer:

- I. İnsan,
- II. Makine
- III. Çevre

Teoriye göre kazalar, bu bileşenlerden oluşan bir sistem içerisinde gerçekleşmektedir.

2.6.8. Kombinasyon Kuramı

Bu teoriye göre ise kazaların gerçek sebebine ulaşmak, iki veya daha fazla modelin kombinasyonu ile mümkün olabileceği denilmektedir (50).



Şekil 2.7. Kaza sebeplendirme yaklaşımları (Dizdar'dan, 50)

2.7. İş Kazalarının Sınıflandırılması

İş kazaları ve meslek hastalıklarının sınıflandırılması, çalışma hayatını ve ekonomiyi olumsuz etkileyen bu durumlar için önlemler almayı ve politika üretmeyi kolaylaştırmaktadır. Bu nedenle iş kazaları yaralanmalar ve iş kollarına göre sınıflandırılmaktadır.

ILO'nun belirlediği sınıflandırma sistemi şu unsurlardan oluşmaktadır:

A. Genel sınıflama:

ILO' nun tavsiyesine göre; iş kazaları ve meslek hastalıklarıyla ilgili istatistiklerin derlenmesinde,

I. Ekonomik faaliyet kolu;

II. İşletmenin belirleyici özellikleri

III. Çalışanın demografik özelliklerine göre sınıflandırılmalıdır.

B. İş kazaları:

I. Kazalarda ölen toplam işçi sayısı,

II. Ölümcül olmayan kazalarda kaza gününü takip eden üç iş günü boyunca iş göremez olan işçilerin sayısı,

III. Ölümcül olmayan yaralanmalarda, kazazede işçilerin toplam gün kaybına göre sınıflandırılmalıdır.

C. Ayrıca toplamda;

I. Ölümle sonuçlanan iş kazaları, ilk 30 günde ve 30-365 günlerde kaza sonucu gerçekleşen ölümler gruplandırılmalıdır.

II. Ölümle sonuçlanmayanlar ise; 3 güne kadar olan ve daha fazla olan iş günü kaybı şeklinde sınıflandırmayı önermektedir.

Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK), 5502 sayılı SGK Kanunu'nun 18. Maddesinin b bendine göre; iş kazası ve meslek hastalığı istatistiklerini toplayıp derleyerek yayınlamaktadır (39). En son 01.11.2018 tarihinde yayımladığı 2017 yılına ait verilerin bulunduğu istatistik yıllığında da ILO' nun sınıflandırmasına benzer bir sınıflandırmayla; "Olayı normal seyrinden saptıran ve kazaya sebebiyet veren olay (Sapma)" ve "Yaralanmaya sebep olan hareket, olay" şeklinde bir kaza sınıflandırması yapılmıştır. Buna göre;

• Yaralanmaya sebep olan olaylar ve istatistiki kodları şu şekildedir:

“...00 Bilgi olmayan

10 Elektrik akımı, ısı, tehlikeli maddelerle temas-belirtilmeyenler

20 Boğulma, gömülme, sarılma

30 Sabit bir nesneye yatay veya düşey darbe (kazazede hareket halindeyken)

40 Hareket halindeki bir nesnenin çarpması, çarpışma

50 Sivri uçlu, sert veya kaba bir materyal, araç ile temas

- 60 Kısılmak, ezilmek vb.
- 70 Fiziksel veya ruhsal baskı
- 80 Hayvan veya insan tarafından ısırılma, tekme ve benzeri
- 99 Bu sınıflandırmada belirtilmemiş ve yaralanmaya sebep olan hareket ve olaylar...”

- Olayı normal seyirinden saptırarak kazaya sebebiyet veren olaylar ise;

- “10 Elektrik sorunları, patlama, yangın nedeniyle sapma
- 20 Taşma, devrilme, sızma, buharlaşma, emisyon sapması
- 30 Aracın, kırılma, patlama, kayma, düşme, çökmesi
- 40 Makina, taşıma aracı veya işleme ekipmanının, elle kullanılan alet, nesne veya hayvanın tam veya kısmi denetimden çıkması
- 50 Kayma, tökezleme, kişilerin düşmesi
- 60 Fiziksel baskı olmadan beden hareketi (harici yaralanmaya yol açan)
- 70 Fiziki baskı altındayken beden hareketi
- 80 Şok, korku, vahşet, saldırganlık, tehdit bulunması...” şeklinde sınıflandırma yapılmıştır (39).

2.8. İş Kazalarının Sonuçları ve Etkileri

İş kazaları; bireyleri, işletmeyi ve üretim sürecini, ayrıca toplumu ilgilendiren, maddi ve manevi çok boyutlu yönleri olan sonuç ve etkilere sahiptir (20) (56).

2.8.1. İşçi, İşçinin Çalışma Arkadaşları ve Ailesi Açısından Sonuçlar

İş kazalarının en önemli maliyeti esasen işçinin yaşamını yitirmesi ya da beden veya ruhen zarara uğramasıdır. İş kazasında yaralanan işçinin, bedenen uğradığı zarar nedeniyle iyileşme sürecinde duyumsadığı ağrının yanı sıra, kalıcı sakatlık gelişmesi halinde ise ruhsal olarak da acı sıkıntılar yaşayabilmekte, yaşam biçimi alt üst olabilmekte ve öz saygısını yitirebilmekte, ayrıca çalışma yetilerinin zayıflaması nedeniyle sonrasında daha düşük ücretlerle çalışabilmekte ya da

çalışamama, eklenen tedavi ve ilaç masrafları neticesinde ekonomik olarak da zarar görmektedir (56, 27). İş kazasına uğrayan işçi kayıtlı olarak sosyal güvenlik sistemi kapsamında kalması halinde geçici ya da sürekli maluliyet ödemesi alabilmekle birlikte, kayıt dışı çalışma veya kaza sonucu ölüm gerçekleşmesi halinde bu destek mümkün olamayacaktır (22, 36).

İş kazası neticesinde işçinin yaşadığı zorlu süreç ya da ölüm hali, ailesinin de hem psikolojik hem de ekonomik olarak kayba uğramasına neden olabilecek, ayrıca iş kazasına tanıklık eden çalışma arkadaşları bu durumdan üzüntü, şok ve panik hali yaşayabilecekler, bu nedenle çalışamama, zaman ve prim kaybı, iş yükünün fazlaca birikmesi gibi sonuçlara yol açabilecektir (15, 36, 56).

2.8.2. İşyeri Açısından Sonuçlar

İş güvenliğinin bulunmadığı, sık sık kazaların yaşandığı tehlikeli çalışma koşullarında iş verimliliği ve buna bağlı üretimin azaldığı bildirilmektedir (36, 56). Ayrıca kazalar nedeniyle iş gücünün azalmasının yanı sıra kullanılan araçlar da zarar görebilmekte, hatta üretim süreci kesintiye uğrayabilmekte ve tüm bunlar maliyetin artmasına, üretim hedeflerinin gerçekleştirilememesine sebep olmakta, işveren ve işletme zarara uğramaktadır (20, 56, 57). Ayrıca yasalar gereği işveren tarafından iş güvenliği ve denetimini sağlama yükümlülüklerinin yerine getirilmemesi neticesinde iş kazası gerçekleşiyse, çalışanların zarar görmesi halinde işyeri kapatılabilecek veya işveren maddi olarak veya hapis cezasıyla cezalandırılabilir, bu da işverenin maddi ve manevi kayıplarının yanı sıra diğer çalışanların da işsiz kalabilmesi gibi sonuçlar doğurabilecektir (5, 57).

2.8.3. Toplum Açısından Sonuçlar

İş kazaları neticesinde yaşanan iş günü kayıplarıyla toplumun üretken gücü ve potansiyeli olumsuz etkilenmekte, ülkede yaratılan katma değer bu gerilemeyle birlikte düşmektedir. Sosyal güvenlik sistemine eklenen yüklerin yanı sıra, hastane ve tedavi giderleri tüm toplum ekonomisine yük olmakta, ülke kalkınmasını engelleyerek refahın azalmasına katkıda bulunmaktadır (15, 20, 36, 56).

ILO'nun küresel tahminlerine göre, iş kazaları ve mesleki hastalıklar nedeniyle her yıl Dünya Gayri Safi Milli Hasılasının (GSMH) %4 kadarı veya 2,8 Trilyon dolar civarında kayıp yaşanmakta, bu kayıp hükümetleri maliyet konusunda araştırmalara itmektedir. Buna göre mesleki yaralanma ve hastalıkları maliyetlerinin;

*Birleşik Krallık'ta, 2010-11 döneminde ülke GSMH'sinin %1 kadarı olduğu tahmin edilmekte, sosyal güvenlik sistemi harcamalarının 2381 Milyon Sterline ulaştığı belirtilmektedir.

* Avustralya'dan 'Güvenli Çalışma' Kuruluşunun tahminlerine göre 2005-06 dönemi için yapılan harcamalar ülke GSMH'sinin %5,9'una, 2008-09 yılına ait harcamalar ise %4,8'ine karşılık gelmektedir.

*Almanya'da, iş gücünde yılda 460 milyon gün üretim kaybı ve tahminen GSMH'de %3,1 kayıp olduğu,

*Singapur'daki tahminlerine göre ise 2011 yılında GSMH'sinin %3.2 kadarının kaybedildiği belirtilmektedir (58).

İş kazaları ve meslek hastalıklarının Türkiye için toplam maliyeti ise 2012 yılında 56 milyar TL, 2013 yılında 62 Milyar TL, 2014 yılında 70 milyar TL, 2015 yılında 94 milyar TL, 2016 yılında ise 103 milyar TL kadar olduğu tahmin edilmektedir (36).

2.9. Adli Tıp Açısından İş Kazaları

Bir dış etken sonucu meydana gelen tüm yaralanmalar adli olgu niteliği taşımakta olup, hukuki ve cezai sorumluluklar oluşturabileceğinden tüm sağlık çalışanları tarafından bildirilmesi zorunlu olan durumlardandır ve iş kazaları neticesinde gerçekleşen bedensel veya ruhsal yaralanmalar da bu kapsamda yer almaktadır (59). Tüm adli olgular gibi iş kazaları neticesinde meydana gelen yaralanmaların bildirilmemesi durumu da cezai sorumluluk doğurmaktadır (TCK Md. 280) (30, 59). İş kazası olarak bildirilen olgularda bir bedensel veya ruhsal zarar meydana gelmesi halinde gerekli hukuki süreç başlamakta; işçinin hakları ve işverenin sorumluluklarının belirlendiği bu süreçte adli tıp uygulamaları önemli yer tutmaktadır.

2.9.1. Yaralanmayla Sonuçlanan İş Kazalarının Değerlendirilmesi

Çalışan kişide iş kazası neticesinde bir yaralanma gelişebilir, bu yaralanmaya ait belirli bir iyileşme sürecini tamamlamasının ardından tamamen kişi sağlığına kavuşabilir veya kısmi iyileşme ya da beden fonksiyonlarında tam kayıp gelişebilir. Hem işçinin hem de işverenin hukuki süreçlerden hakkaniyetli olarak çıkabilmesi için gelişen yaralanma ve sakatlıklara ilişkin adli tıp hekimleri tarafından düzenlenecek raporların çok önemli bir yeri vardır (42).

5510 sayılı SSGSS Kanununun 16. Maddesinde belirtildiği üzere; sigortalıya meslek hastalığı veya iş kazası sebebiyle geçici veya sürekli iş göremezlik geliri sağlanmakta, bunun için de sigortalının iş kazası veya meslek hastalığı nedeniyle oluşan arızasının iyileşme süresi ve iş göremezlik derecesinin belirlenmesi gerekmektedir (4) Olaya bağlı kalıcı arızalarda, kişinin yaşı ve mesleğinin de hesaba katılarak yapılan değerlendirme sonucunda belirlenen ‘maluliyet oranı’ ile ilgili günümüze kadar farklı tüzükler kullanılmış olup, günümüzde iş kazaları neticesinde oluşan maluliyet oranlarının tespiti, 11.10.2008 tarih, 27021 karar sayılı resmi gazetede yayımlanmış olan ‘Çalışma Gücü ve Meslekte Kazanma Gücü Kaybı Oranı Tespit İşlemleri Yönetmeliği’nde tariflenmiş ve adli tıp hekimlerinin uygulayıcısı olduğu hesaplamalara göre yapılmaktadır (60). Mevcut güncel uygulamalara göre; iş kazası veya meslek hastalığı sonucu ortaya çıkan meslekte kazanma gücü kayıp oranının %10 ve üzerinde olduğunun tespiti halinde; iş kazası geçiren çalışan sürekli iş göremezlik gelirine hak kazanmakta, meslekte kazanma gücü kayıp oranı %60 ve üzerinde olan sigortalılar ise malul sayılmakta, 10 yıllık sigortalılık süresini veya 1800 prim gününü doldurmuş olması halinde ise malullük aylığı almayı hak etmektedir. Eğer çalışan, başkasının bakımına muhtaç olarak yaşayabilecek düzeyde malul kalmışsa, yalnızca 1800 prim günü ödemiş olma şartıyla malullük aylığına hak kazanmaktadır (27).

Maluliyet ile ilgili değerlendirmeler Sosyal Güvenlik Kurumu Sağlık Kurulları, Eğitim ve Araştırma Hastaneleri, Üniversite Hastaneleri ve Adli Tıp Kurumu tarafından yapılmakta olup, Adli Tıp Kurumu Kanunu’na göre; meslekte kazanma gücü kaybı ile ilgili olgular 3. Adli Tıp İhtisas Kurulu tarafından

değerlendirilmekte, itirazlar halinde de bu kurul mahkemeler tarafından son başvuru merci olarak kabul edilmektedir (27, 42, 60).

2.9.2. Ölümle Sonuçlanan İş Kazalarının Değerlendirilmesi

İş kazalarının en kötü sonucu çalışanın kaza nedeniyle yaşamını yitirmesidir. İş kazası sonrası, işçi, işveren, iş yeri, iş yeri hekimi ve o iş yerine ait iş güvenliği birimlerinin de değerlendirildiği çok yönlü incelemeleri içeren bir hukuki süreç başlamaktadır (6). Ölüm, olayın hemen akabinde veya bir süre sonra gelişebileceğinden, çalışanın görevi başındayken veya 5510 sayılı kanunda tanımlandığı diğer zamanlarda gerçekleşip gerçekleşmediği, ayrıca kaza ile iş arasındaki nedensellik bağının tespiti yapılacak soruşturmada temel çıkış noktasıdır (5, 6, 42).

İş yerinde gerçekleşen yaralanmaların, birçok mekanizma ve aracın dahil olduğu özel ve karmaşık bir yapıya sahip olduğu kabul edilmektedir. Birçok ülkede iş kazası sonucu ölümlerin incelenmesi süreçlerini adli tabipler veya kuşkulu ölüm olaylarını araştıran tıbbi görevliler yönetmektedir. Olay yeri incelemelerini de kapsayan bu çalışmalarda, adli tabipten beklenen, ölene eksiksiz bir ölü muayenesi ve otopsi işlemi yaparak, adli tahkikat evrakı ve olay yeri inceleme tutanakları ile ilgili bilgileri değerlendirmesinin ardından, ölenin kimliklendirmesi, kaza ile ilgili yaralanmaları ayrıntılı ve anlaşılır şekilde tanımlayarak ölüm nedenini belirten bir rapor ortaya koymasındadır (61). Ülkemizde, iş kazaları nedeniyle gerçekleşen ölüm olgularında bu değerlendirmelerin yapılabilmesi için, mutlaka ölü muayenesinin ardından klasik otopsi yapılması, yaralanma şekli ve ölüm nedeninin aydınlatılması gerekmektedir (59).

Hukuki sürecin ilerlemesinde adli tıp hekiminin sunacağı rapor ve olay yerinde çalışanların tanık ifadelerini de içeren çok yönlü etkin bir araştırma yapılması, hem hakkaniyetin sağlanması açısından, hem de yeni gelişebilecek tehlikeli durumları önlemeye yönelik çalışmalar ve üretilecek politikalarda önemli bir unsur olacaktır (61).

2.9.3. Çalışırken Gerçekleşen ve Doğal Nedenlerden İleri Gelen Ölümlerin Değerlendirilmesi

5510 sayılı kanun kapsamında tanımlandığı şekliyle, kaza orijini dışında kalan yaralayıcı ve öldürücü olaylar her ne kadar iş kazası tanımlamasına girmemişse de, işyerindeyken çalışanların kendilerinde mevcut olan hastalıklar zemininde ölmesi hali, ülkemizde ve başka ülkelerde de tartışma konusu olan bir mevzudur (5, 6, 62). Genel olarak sosyal sigorta sistemlerinin kapsayıcılığı açısından, iş yerinde gelişen ancak iş ile bağlantılı olmayan ve zarar meydana getiren olayların iş kazası sayılıp sayılmayacağı hususu da ülkeler arasında ayrım oluşturmaktadır (62).

Yargıtay 9. Hukuk Dairesi'nin 1977 tarihli bir kararında, açık havada çalışırken güneş çarpması sonucu kalp krizi geçirerek ölen sigortalının iş kazası sonucu öldüğü kararına varıldığı, bu olayda fenalaşma durumu ile kalp krizi arasında bir illiyet bağı kurulmasının buna imkan sağladığı, Yargıtay 21. Hukuk Dairesinin 13.10.2004 tarihinde verdiği ve emsal sayılan bir karara(2004/21-529 E., 2004/527 K.) göre de; iş kazasının yasanın yalnızca bir kazanın hangi hal ve durumlarda iş kazası sayılacağı çerçevesinde tanımlandığı, bu nedenle, sigortalının çalışmaktayken geçirdiği kalp krizinin, sigortalının iş yerinde bulunduğu sırada ve işveren tarafından yürütülmekte olan iş dolayısıyla meydana gelme hal ve durumuna uygun olduğu tanımına istinaden iş kazası sayılması gerektiği, mevcut tıbbi gelişmelere rağmen kalp krizi gelişmesinin nedenlerinin net olarak açıklanamadığı, yapılan işin zorlayıcılığının hastalık üzerine etkisinin olup olmadığının kesin ayrımının yapılamayacağı, bahsi geçen yasanın bulunmayan şart ya da sınırlamanın yorumla getirilemeyeceği sonucuna varılmıştır (5, 62, 63). Ancak Sosyal Güvenlik Kurumunun(SGK) 2011/50 sayılı Genelgesinde; kalp krizi veya başka bir dahili hastalık nedeni ölüm olayında mutlaka harici bir etki veya herhangi bir olay olması gerektiği, aksi halde iş kazası sayılmayacağı belirtilmekle birlikte, 2016/21 Sayılı SGK Genelgesi ile; yargı organlarının, 2011/50 sayılı Genelge kararlarına rağmen bu olayların iş kazası sayılması gerektiği sonucuna varmış olmaları ve bu durumun istikrarlı bir şekilde devam etmesi, kurum kararlarının iptal edilerek sigortalıların hak sahiplerine gelir bağlanmasının sağlanması nedeniyle, oluşan hakkaniyetsizliği ve kaynak kaybını

engellemek amacıyla, “Sigortalının iş yerinde kalp krizi geçirmesi veya başka bir hastalık nedeniyle ruhen veya bedenen, hemen veya sonradan engelli hale gelmesi, iş kazası olarak kabul edilecektir” denilmiş, kalp krizi dışındaki başka hastalıklarla ilgili herhangi bir ek tanımlama yapılmayarak iş yerinde bu hastalıklar nedeniyle gerçekleşen ölümler iş kazası sayılmaya başlanmıştır (5, 63, 64).

Bu bilgiler ışığında, iş yerinde veya çalışırken gerçekleşen ölüm olaylarında orijinin ve kesin ölüm nedeninin ortaya konulması sürecinde adli tıp hekimi tarafından yürütülecek olan ayrıntılı ölü muayenesi ve klasik otopsi uygulamasının çok önemli bir yeri olduğu anlaşılmaktadır, keza iş kazası gibi görünen bir olayın, yapılacak klasik otopsi sayesinde doğal nedenli ölüm ya da cinayet gibi farklı bir orijine sahip olduğu sonucuna da varılabilmektedir (65).

3. GEREÇ VE YÖNTEMLER

Çalışmamızda 1 Ocak 2013-31 Aralık 2017 tarihleri arasındaki 5 yıllık zaman diliminde Antalya Adli Tıp Grup Başkanlığı Morg İhtisas Dairesinde otopsileri yapılmış olan toplam 4296 adli olguya ait otopsi raporları retrospektif olarak incelenmiştir. Bu olgular içerisinde iş kazası olduğu bildirilen veya bildirilmemiş olduğu halde iş kazası sonucu öldüğünden şüphe duyulan olgular belirlenerek, bu olgulara ait dosyalar incelenmiştir.

Dosyalar incelenirken; adli tahkikat evrakı içerisinde yer aldığı kadarıyla kimlik tanığı ve görgü tanıklarının ifadeleri, olay yeri inceleme tutanakları, ölen olgunun çalıştığı kurum ya da şirket ile ilgili belgeler ve varsa tedavi evrakı ayrıntılı olarak incelenerek olaylara ve olgulara ilişkin bilgiler elde edilmiştir. Olgular, ILO' nun tariflediği iş kazası tanımlamasına göre değerlendirmeye alınmış, iş kazası olarak kayıtlara geçmeyen ancak evraklar incelendiğinde yapılan iş sırasında veya işe gidiş, geliş ya da işle ilgili herhangi bir aktivitede meydana gelen ve kaza orijinli yaralanmalar neticesinde gerçekleşmiş ölüm olguları çalışma kapsamına alınmış, kesin bilgilerin olmadığı ya da orijinin net ayrımının yapılamadığı olgular çalışmaya dahil edilmemiştir.

Ayrıca SGK' nin iş yerinde meydana gelen doğal ölümlerin de iş kazası sayılması ile ilgili uygulamalarına istinaden işyerinde çalıştığı esnada şüpheli ölüm olarak değerlendirilen ve otopsileri yapıldıktan sonra travmatik olmayan ve doğal sebeplerden öldüğü sonucuna varılan olgular, orijin ve otopsi bulgularının farklılığı nedeniyle iş kazalarının dışında ayrıca bir istatistiksel değerlendirmeye tabi tutularak ele alınmıştır.

Elde edilen veriler; her bir olgu için yıl, otopsi numarası, cinsiyet ve uyruk bilgileri, olgunun olay tarihindeki yaşı, iş kazasının gerçekleştiği gün, saat, ay ve mevsim, kaza şekli, olgunun çalıştığı iş kolu, kazanın meydana geldiği yer, yaptığı işe ait mevcut bilgiler doğrultusunda mesleği, mevcutsa ne kadar süredir çalışmakta olduğu bilgisi, iş kazasının meydana geldiği iller, Antalya içerisindeki olaylar için ilçeler, otopsi raporlarında belirtilen yaralanmaların anatomik yerleşimleri, öldürücü niteliklerine göre özellikleri, toksikolojik inceleme sonuçları, ölüm yeri (olay yeri, hastane, ambulans), şeklinde gruplandırılarak ele alınmıştır. Olguların dosyalarının eksik olduğu veya dosyalarında yeterli veri

bulunamadığı durumlarda yerel haber kaynaklarının olduğu internet sitelerinden olayın oluş şekli ve olguların diğer özelliklerine ilişkin bilgiler elde edilmiştir.

Veriler başlangıçta Microsoft Office Excel programına girilerek kayıt altına alınmış, tüm veriler toparlandıktan sonra istatistiksel analiz için SPSS 20.0 programından yararlanılarak; verilerin istatistiksel analizi yapılmıştır. İstatistiksel analizde Chi-Square ve Fisher's Exact Testi kullanılmış, Chi-Square testinde ikili karşılaştırmalarda Bonferroni Düzeltmesi kullanılmış, alfa anlamlılık değerinin 0,05'den küçük olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.



4. BULGULAR

4.1. İş Kazalarında Ölen Olgulara Ait Bulgular

Antalya Adli Tıp Grup Başkanlığı Morg İhtisas Dairesi'nde 1 Ocak 2013-31 Aralık 2017 tarihleri arasındaki 5 yıllık sürede toplam 4296 olguya otopsi işlemi yapılmıştır. Yıllara göre yapılmış olan toplam otopsi sayıları ve iş kazasında ölüm sonrası otopsi yapılan olguların sayısına ve oranlarına bakıldığında; 2013 yılındaki 954 otopsinin %4,1'i (n:39), 2014 yılındaki 772 olgunun %5,3'ü (n:41), 2015 yılındaki 802 olgunun %4,9'u (n:39), 2016 yılındaki 834 otopsinin %4,7'si (n:39), 2017 yılındaki 934 otopsinin %4,6'sı (n:43), toplamda ise incelenen 4296 olgunun %4,7 (n:201) kadarı iş kazası sonucu ölümü gerçekleşen ve otopsi yapılan olgulardır. Buna göre; en fazla otopsi 2013 yılında (n:954) yapılmış olmakla birlikte en fazla iş kazası nedeniyle otopsinin 2017 (n:43) yılında yapılmış olduğu, oransal olarak ise en fazla iş kazası sonrası otopsi yapılan olguların 2014 (%5,3) yılında görüldüğü saptanmıştır.

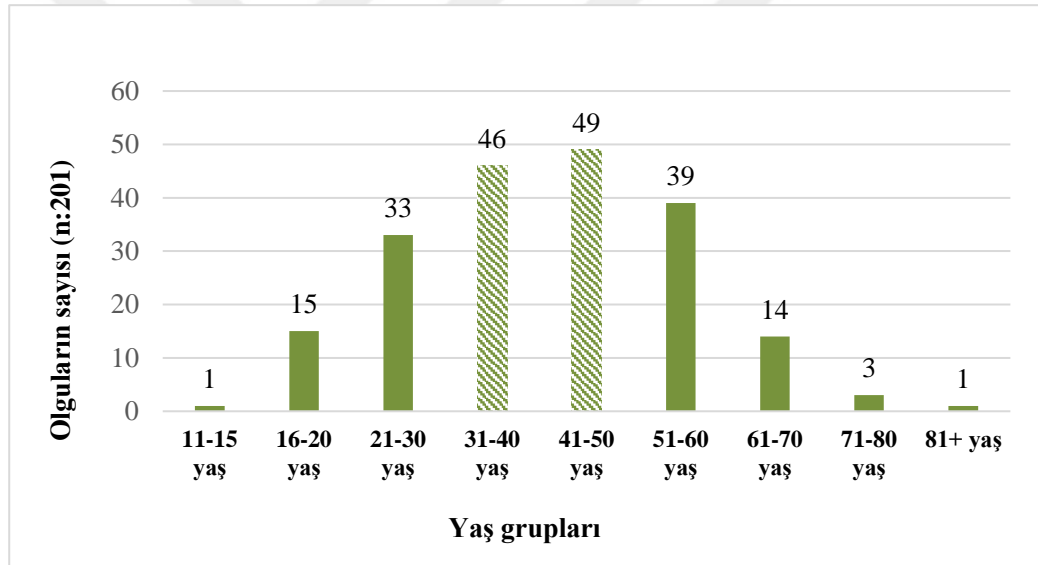
Çizelge 4.1. Otopsi yapılan iş kazası olgularının yıllara göre dağılımı

Yıl	Toplam otopsi Sayısı (n:4296)	İş kazasında ölüm sonrası otopsi yapılanların Sayısı (n:201)	Yüzde (%)*	Yüzde (%)**
2013	954	39	4,1	19,4
2014	772	41	5,3	20,4
2015	802	39	4,9	19,4
2016	834	39	4,7	19,4
2017	934	43	4,6	21,4
Toplam	4296	201	4,7	100,0

* İş kazasında ölüm sonrası otopsi yapılan olguların, toplam otopsi sayısına oranı

**İş kazasında ölüm sonrası otopsi yapılan toplam 201 olgu içerisindeki oranı

İş kazası nedeniyle otopsi yapılmış olan toplam 201 olgunun 15'i kadın (%7,5) ve 186'sı erkek (%92,5) olup erkek/kadın oranının 12,4 olduğu saptanmış, olguların yaş ortalamasının 41,8 olduğu (min:15, max:83, SD:14,0), erkek olgularda yaş ortalamasının 41,8 (min:16, max:83, SD:13,7) ve kadın olgularda yaş ortalamasının 42,0 (min:15, max:69, SD:16,9) olduğu tespit edilmiştir. On sekiz yaşın altında 3 olgu (%1,5) saptanmış, 1 olgunun (%0,5) 15 yaşında, 2 olgunun (%1,0) 16 yaşında olduğu görülmüştür. Olguların yaş aralıklarına göre dağılımına bakıldığında; en fazla olgunun 41-50 yaş (n:49, %24,4) ve 31-40 yaş aralıklarında (n:46, %22,9) olduğu görülmüştür. Yaş gruplarının dağılımı Şekil 4.1'de, yaş gruplarının cinsiyete göre dağılımı ise Çizelge 4.2'de aktarılmaktadır.



Şekil 4.1. İş kazalarında ölen olguların yaş gruplarının dağılımı

Çizelge 4.2. Olguların yaş gruplarının cinsiyete göre dağılımı

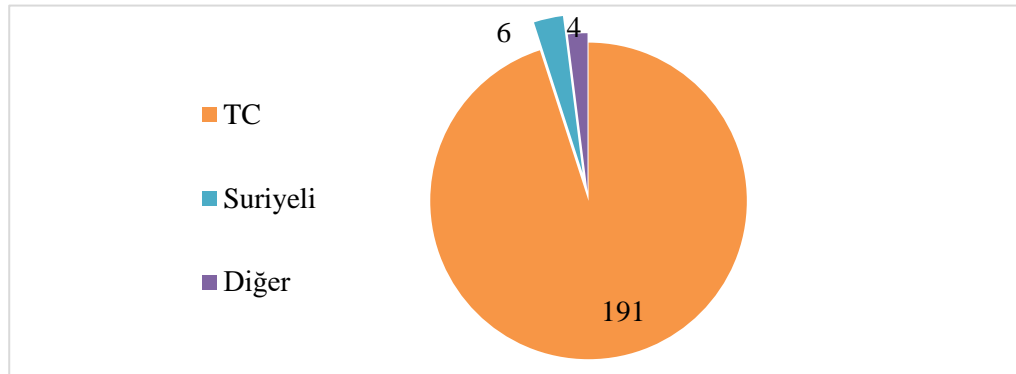
Yaş Aralıkları	Cinsiyet				Toplam	
	Kadın		Erkek			
	Sayı (n:15)	Yüzde (%)*	Sayı (n:186)	Yüzde (%)**	Sayı (n:201)	Yüzde (%) [∞]
11-15 yaş	1	6,7	0	0,0	1	0,5
16-20 yaş	1	6,7	14	7,5	15	7,5
21-30 yaş	2	13,3	31	16,7	33	16,4
31-40 yaş	5	33,3	41	22,1	46	22,9
41-50 yaş	0	0,0	49	26,3	49	24,4
51-60 yaş	4	26,7	35	18,8	39	19,4
61-70 yaş	2	13,3	12	6,5	14	6,9
71-80 yaş	0	0,0	3	1,6	3	1,5
80 yaş üstü	0	0,0	1	0,5	1	0,5
Toplam	15	100,0	186	100,0	201	100,0

*Kadın olguların (n:15) içerisindeki yüzde oranı

**Erkek olguların (n:186) içerisindeki yüzde oranı

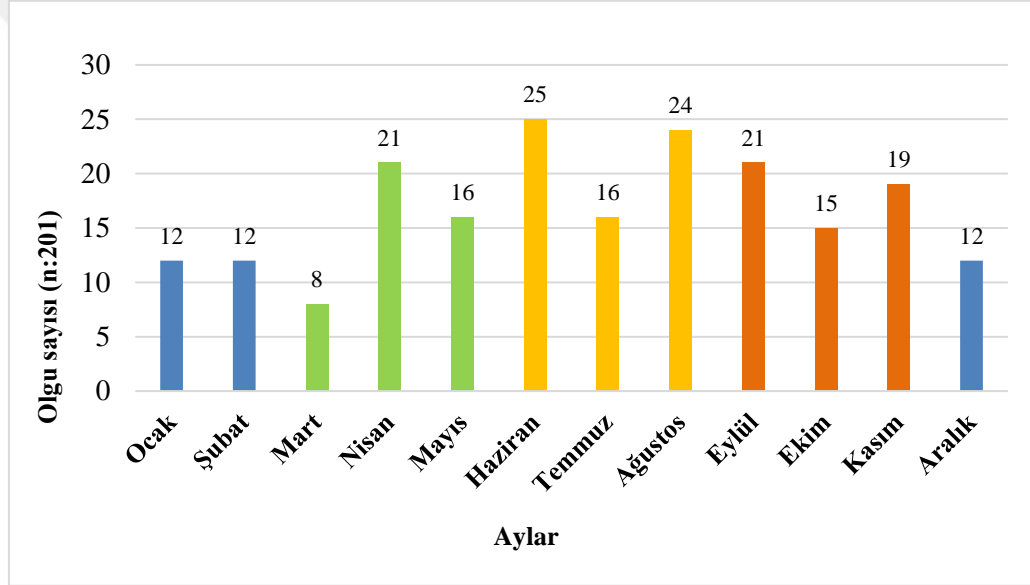
[∞]Tüm olgular içerisindeki oranı

201 olgudan 191 olgu (%95,0) Türkiye Cumhuriyeti vatandaşı iken, Suriye vatandaşı 6 olgu (%3,0), İran (%0,5), Kırgızistan (%0,5), Romanya (%0,5) ve Bulgaristan (%0,5) vatandaşı olduğu bildirilen 1'er olgu mevcuttu. Olguların uyruklarına göre dağılımı Şekil 4.2'de gösterilmiştir.



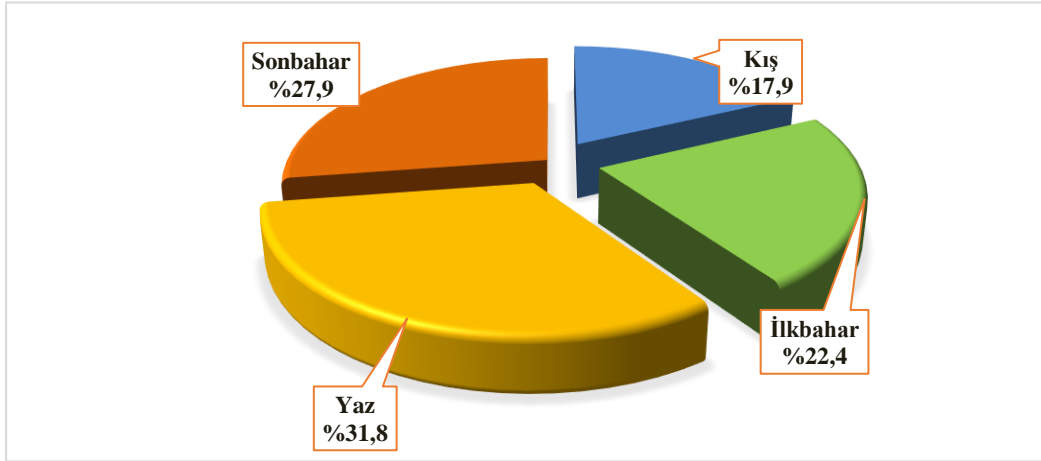
Şekil 4.2. Olguların uyruklarına göre dağılımı

İş kazalarında ölüm sonrası otopsi yapılan olguların her bir yıldaki aylara göre dağılımına bakıldığında; 2013 yılında 5'er olgu (%12,8) ile ocak, haziran, ekim, kasım aylarında, 2014 yılında 9 olgu (%21,9) ile nisan ayında, 2015 yılında haziran ayında (n:8, %20,5), 2016 yılında ağustos ayında (n:8, %20,5), 2017 yılında ise kasım ayında (n:7, %16,3) en fazla iş kazası nedeniyle ölüm olgularına rastlanmıştır. Olgularının toplamının aylara göre dağılımı Şekil 4.3'te verilmiş olup, en fazla iş kazası nedeniyle otopsi yapılan olguların haziran (n:25, %12,4) ile ağustos (n:24, %11,9) aylarında, en az mart (n:8, %3,9) ayında görüldüğü anlaşılmaktadır.



Şekil 4.3. İş kazası sonucu ölen olguların aylara göre dağılımı

Olguların mevsimsel dağılımına bakıldığında en fazla olgunun yaz (n:64, %31,8), en az olgunun ise kış (n:36, %17,9) mevsiminde görüldüğü, sonbahar mevsiminde 56 (%27,9), ilkbaharda 45 olgu (%22,4) bulunduğu saptanmıştır.

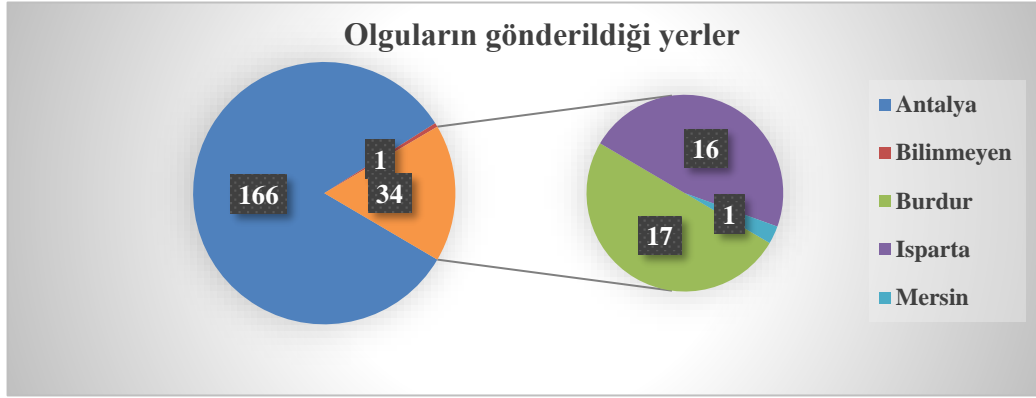


Şekil 4.4. İş kazası sonucu ölen olguların (n:201) mevsimlere göre dağılımı

Yıllara göre mevsimsel dağılım ayrı ayrı ele alındığında iş kazaları en sık 2013 yılında sonbaharda (n:12, %30,7), 2014 yılında yaz mevsiminde (n:16, %39,0), 2015 yılında yine yaz mevsiminde (n:16, %41,0), 2016 yılında sonbaharda (n:13, %33,3), 2017 yılında sonbahar mevsiminde (n:14, %32,5) gerçekleşmiştir.

İl ve ilçe bazında olayların gerçekleştiği yerlere bakıldığında; 166 olgu (%82,6) Antalya ili içinden, 34 olgu (%16,9) Antalya çevresindeki illerden Antalya Adli Tıp Grup Başkanlığı Morg İhtisas Dairesi'ne otopsileri yapılmak üzere gönderilmiş, ancak tahkikat evrakına göre; 1 olguda (%0,5) olayın gerçekleştiği yer bilgisine rastlanmamıştır. Antalya çevresindeki illerden en fazla olgunun Burdur'dan (n:17, %50,0) geldiği, 16 olgunun (%47,1) Isparta'dan ve 1 (%2,9) olgunun da Mersin'den gönderilmiş olduğu görülmektedir.

Antalya ili içerisinde, iş kazası nedeniyle otopsi yapılan olguların geldikleri ilçelere bakıldığında ise en fazla olgunun Manavgat ilçesinden (n:34, %16,9) geldiği, takiben Serik (n:23, %11,5) ve Alanya (n:23, %11,5), ilçelerinden, en az sayıda olgunun ise Demre (n:1, %0,5) ve Aksu (n:1, %0,5) ilçelerinden gönderildiği görülmüştür. İbradı ilçesinde gerçekleştiği bildirilen herhangi bir olguya rastlanmamıştır. Yedi olguda (%3,5), olayın Antalya merkezinde gerçekleştiği anlaşılmakla birlikte hangi mahallede olduğu bilgisine ulaşılamamıştır.



Şekil 4.5. İş kazasında ölen ve otopsi yapılan olguların gönderildikleri yerlere göre dağılımı

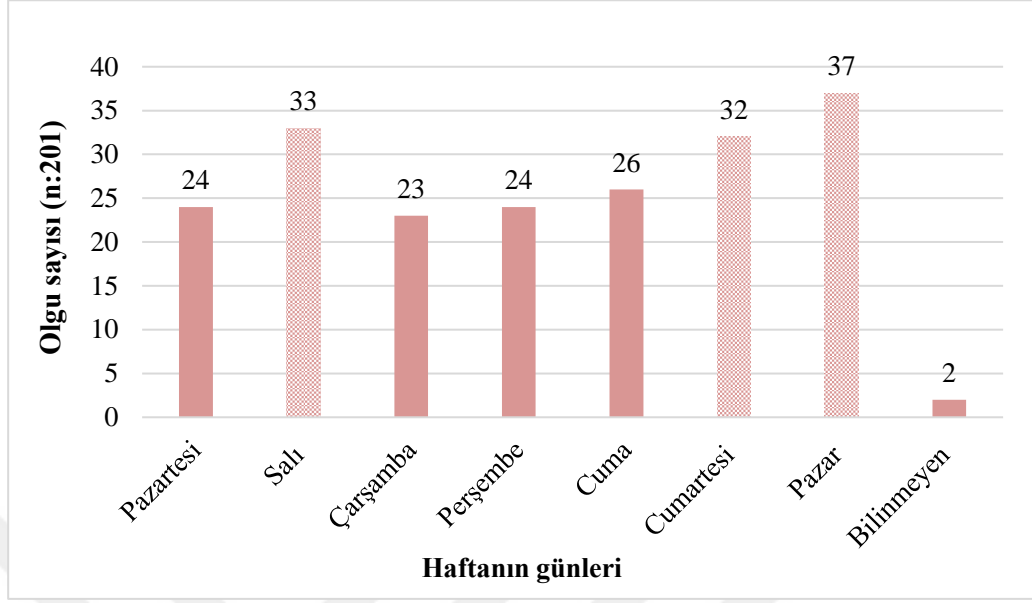
Çizelge 4.3. Olguların geldiği ilçelere göre dağılımı

İlçeler	Sayı (n:166)	Yüzde (%)*	Yüzde (%)**	İlçeler	Sayı (n:166)	Yüzde (%)*	Yüzde (%)**
Akseki	2	1,2	0,9	Kaş	5	3,0	2,5
Aksu	1	0,6	0,5	Kemer	12	7,2	6,0
Alanya	23	13,9	11,5	Kepez	6	3,6	3,0
Demre	1	0,6	0,5	Korkuteli	11	6,6	5,4
Döşemealtı	3	1,8	1,5	Konyaaltı	7	4,2	3,5
Elmalı	3	1,8	1,5	Kumluca	9	5,5	4,5
Finike	5	3,0	2,5	Manavgat	34	20,5	16,9
Gazipaşa	5	3,0	2,5	Muratpaşa	7	4,2	3,5
Gündoğmuş	2	1,2	0,9	Serik	23	13,9	11,5
İbradı	0	0,0	0,0	Bilinmeyen	7	4,2	3,5
TOPLAM					166	100,0	82,6

*Antalya içinden gönderilen olgulara oranı

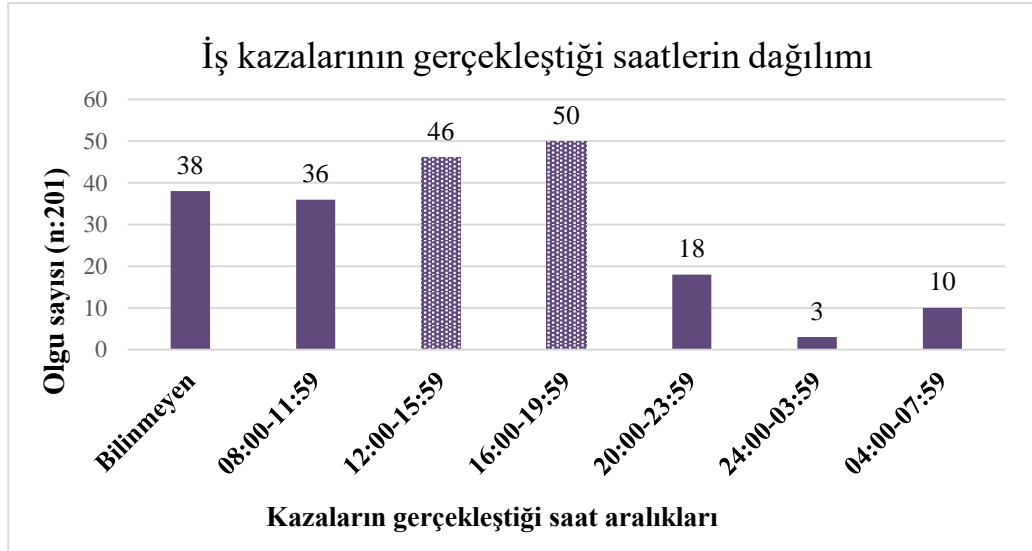
**Tüm iş kazası sonucu otopsi yapılan (n:201) olgulara göre oranı

İş kazalarında ölen olgularımızın, geçirdikleri kazaların en sık pazar günlerinde (n:37, %18,4) gerçekleştiği, bunu sırasıyla salı (n:33, %16,4) ve cumartesi (n:32, %15,9) günlerinin takip ettiği, en az ise çarşamba günlerinde (n:23, %11,4) gerçekleştiği saptanmıştır.



Şekil 4.6. Olguların haftanın günlerine göre dağılımı

38 olguda (%18,9) iş kazalarının gerçekleştiği saatlere ilişkin veriye ulaşılamamış, saat bilgilerinin yer aldığı olgularda kazaların en sık 16.00-19.59 saatleri arasında (n:50, %24,9) görüldüğü saptanmış olup saat dağılımına ilişkin veriler Şekil 4.7’de aktarılmıştır.



Şekil 4.7. Olguların iş kazalarının gerçekleştiği saatlere göre dağılımı

İş kazalarının meydana geldiği yerlere bakıldığında; kaza yerinin en sık taşıt yolu (n:40, %19,9) ve inşaat/şantiye alanları (n:35, %17,4) olduğu saptanmıştır. İş kazalarının sıklıkla gerçekleştiği diğer yerler içerisinde ise sırasıyla tarımsal faaliyet alanları (sera ve bahçe-tarla alanları birlikte, n:26, %12,9), mermer ocağı (n:11, %5,4), otel-pansiyon-site (n:14, %7,0) ve açık alan (n:12, %5,9) bulunmakta olup diğer yerlerde gerçekleşen iş kazalarının sayısı Çizelge 4.4'te gösterilmektedir.

Çizelge 4.4. Olguların ölümlü iş kazası geçirdikleri yerler

Kaza Yeri	Sayı (n:201)	Yüzde (%)	Kaza Yeri	Sayı (n:201)	Yüzde (%)
Taşıt yolu üzeri/kenarı	40	19,9	Apartman/Ev	3	1,5
İnşaat/Şantiye	35	17,4	Sanayi Sitesi	2	1,0
Bahçe/Tarla/Sera	26	12,9	Trafo	2	1,0
Otel/Pansiyon/Site	14	7,0	Kurbanlık Satış Alanı	2	1,0
Açık Alan	12	5,9	Hal	1	0,5
Mermer Ocağı	11	5,4	Teleferik İstasyonu	1	0,5
ElektrikDireği/Hattı	8	4,0	Kız Yurdu	1	0,5
Maden	6	3,0	Atölye	1	0,5
Dükkan/İşletme	6	3,0	Taş Ocağı	1	0,5
Orman	6	3,0	Ahır	1	0,5
Deniz/Göl/Irmak	6	3,0	Gazino	1	0,5
Bilinmeyen	6	3,0	Hayvan çiftliği	1	0,5
Depo	4	2,0	Tekne	1	0,5
Fabrika	3	1,5	TOPLAM	201	100,0

Tarımsal faaliyet alanları olan sera ve bahçe/tarlalarda görülen ölümlü iş kazalarında 15 olgunun (%7,5) bahçe/tarlalarda (açık tarımsal araziler), 11 olgunun da seralarda (%5,5) iş kazası geçirerek öldükleri saptanmıştır.

Antalya'nın ulusal ve uluslararası düzeyde turistik bir özelliği olması ve turizm sektörünün nispeten yoğun olması sebebiyle turistik konaklama yerlerinin hangi kısımlarında kazaların meydana geldiği ayrıca incelenmiştir. Otel/pansiyon/site gibi konaklama yerlerinde görülmüş olan toplam 14 olgu (%7,0) içerisinde, iş kazalarının en sık görüldüğü kısım; otel alanı içerisinde yer alan bahçe ya da golf sahası gibi açık alanlar olup (n:4, %28,6) diğer kısımların dağılımı Çizelge 4.5'te gösterilmiştir.

Çizelge 4.5. Otel/pansiyon/site içerisinde meydana gelen ölümlü iş kazalarının gerçekleştiği lokasyona göre dağılımı

Otel/pansiyon/site kısımları	Sayı (n:14)	Yüzde (%)*	Yüzde (%)**
Bahçe/açık alan	4	28,6	2,0
Isıtma/soğutma motor dairesi	3	21,4	1,5
Havuz	2	14,4	1,0
Çatı	1	7,1	0,5
Sneak Bar	1	7,1	0,5
Bilinmeyen	3	21,4	1,5
TOPLAM	14	100,0	7,0

*Otel/pansiyon/sitede meydana gelen iş kazaları içerisindeki yüzde oranı

**Tüm iş kazaları olguları (n:201) içerisindeki yüzde oranı

İş kazaları nedeniyle ölen olgularımızda, kazaların meydana geldiği sektörlerin dağılımına bakıldığında 41 olgu (%20,4) ile en fazla yapı-inşaat sektöründe iş kazası sonucu ölüm olduğu görülmektedir. Yapı-inşaat sektöründen sonra en sık tarım-çiftçilik (n:31, %15,4), turizm-eğlence-konaklama (n:24, %11,9), hayvancılık (n:19, %9,4) faaliyet alanlarında ölümlü iş kazalarının

gerçekleştiği görülmektedir. Elektrik işlerinden 15 olgu (%7,5), ormancılık faaliyetlerinden 7 olgu (%3,5), maden sektöründen 6 olgu (%3,0), taş/mermer çıkarma ve işleme faaliyetlerinden 13 olgu (%6,5), nakliyat-kuryelik faaliyetlerinden 13 olgu (%6,5) saptanmış; otomotiv, tekstil, ulaşım, su dağıtımı ve kanalizasyon işleri, klima/ısıtma-soğutma, mobilyacılık faaliyet alanlarını da içeren diğer sektörlerden toplam 17 (%8,4) olguya rastlanmıştır. Dört olgunun (%2,0) çalıştığı sektörle ilgili bilgiye ulaşılamamıştır. Olguların çalıştıkları sektörlerle göre dağılımı Çizelge 4.6'da aktarılmıştır.

Çizelge 4.6. Olguların çalıştıkları sektörlerle göre dağılımı

SEKTÖR	Sayı (n:201)	Yüzde (%)
Yapı-İnşaat	41	20,4
Tarım-Çiftçilik	31	15,4
Turizm-Eğlence-Konaklama	24	11,9
Hayvancılık	19	9,4
Elektrik İşleri	15	7,5
Nakliyat-Kurye	13	6,5
Taş/Mermer Çıkarma/İşleme	13	6,5
Ormancılık Faaliyetleri	7	3,5
Madencilik	6	3,0
Gıda	5	2,5
Demir/metal işleri	3	1,5
Belediyeçilik Hizmetleri	3	1,5
Bilinmeyen	4	2,0
Diğer	17	8,4
TOPLAM	201	100,0

Madencilik sektöründe rastlanan 6 olgu'dan 4'ü Burdur ilindeki krom madeninde, 2 olgu ise Antalya Kemer ilçesindeki kömür madeninde iş kazası sonucu hayatını kaybetmiştir. Mermer çıkarma/işleme sektöründen 12 (%6,0),

mermer dışı taş çıkarma/işleme sektöründen 1 (%0,5) olguya rastlanmış olup ne tür bir taş olduğu bilgisine ulaşılamamıştır.

İş kazalarında ölen olguların çalıştıkları sektörlerin, yıllara göre dağılımına bakıldığında; 2013 yılında en çok inşaat (n:7, %17,9), tarım (n:7, %17,9) ve hayvancılık (n:7, %17,9), 2014 yılında en çok inşaat (n:10, %24,4) ve turizm/eğlence/konaklama (n:7, %17,1), 2015 yılında en çok inşaat (n:8, %20,5) ve tarım (n:7, %17,9), 2016 yılında en çok inşaat (n:8, %20,5) ve tarım (n:6, %15,4), 2017 yılında ise en çok inşaat (n:8, %18,6) ve tarım (n:8, %18,6) sektörlerinde ölümlü iş kazalarının gerçekleştiği saptanmış, yıllara göre ölümlü iş kazalarının görüldüğü sektörlerin dağılımı Çizelge 4.7’de aktarılmıştır.

Çizelge 4.7. İş kazalarında ölen olguların çalıştıkları sektörlerle ve yıllara göre dağılımı

SEKTÖR	YILLAR					Toplam (n:201)
	2013 (n:39)	2014 (n:41)	2015 (n:39)	2016 (n:39)	2017 (n:43)	
İnşaat	7	10	8	8	8	41
Tarım	7	5	5	6	8	31
Turizm/Eğlence/Konaklama	3	7	7	2	5	24
Hayvancılık	7	4	5	0	3	19
Elektrik İşleri	6	3	2	2	2	15
Nakliye/Kurye	2	2	4	1	4	13
Taş çıkarma/İşleme	1	3	3	4	2	13
Ormancılık Faaliyetleri	1	1	1	2	2	7
Maden	0	0	2	2	2	6
Diğer	3	4	2	12	7	28
Bilinmeyen	2	2	0	0	0	4
TOPLAM	39	41	39	39	43	201

Cinsiyet ve sektörlerin birbiriyle ilişkisine bakıldığında, inşaat sektöründe çalıştığı saptanan ve iş kazalarında yaşamını yitiren olguların tamamının erkek olgulardan oluştuğu, kadın olguların ise %60,0’ının (n:9) tarım sektöründeki iş

kazalarında öldüğü saptanmıştır. İnşaat sektöründe (χ^2 : 4,154, p:0,044) ve tarım sektöründe (χ^2 : 24,693, p:0,00) cinsiyetler arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Olguların cinsiyet ve çalışılan sektörlere ilişkin dağılımı Çizelge 4.8’de aktarılmıştır.

Çizelge 4.8. Olguların çalıştıkları sektörlere ve cinsiyete göre dağılımı

Sektörler	Cinsiyet				Toplam	
	Kadın		Erkek			
	Sayı (n:15)	Yüzde (%)*	Sayı (n:186)	Yüzde (%)**	Sayı (n:201)	Yüzde (%) ∞
Yapı-inşaat	0	0,0	41	22,0	41	20,4
Turizm/Eğlence/Konaklama	1	6,7	23	12,4	24	11,9
Tarım	9	60,0	22	11,8	31	15,4
Hayvancılık	3	20,0	16	8,6	19	9,4
Elektrik İşleri	0	0,0	15	8,0	15	7,5
Taş Çıkarma/İşleme	0	0,0	13	7,0	13	6,5
Nakliye/Kurye Hizmetleri	0	0,0	13	7,0	13	6,5
Orman Ürünleri	0	0,0	7	3,8	7	3,5
Maden	0	0,0	6	3,2	6	3
Diğer	2	13,3	26	14,0	28	13,9
Bilinmeyen	0	0,0	4	2,2	4	2,0
Toplam	15	100,0	186	100,0	201	100,0

*Kadın olguların (n:15) içerisindeki yüzde oranı

**Erkek olguların (n:186) içerisindeki yüzde oranı

∞ Tüm olgular içerisindeki oranı

İş kazalarında ölen olgularımızın çalıştıkları sektörel faaliyet alanları ve kazaların gerçekleştiği mevsimler karşılaştırıldığında; yapı-inşaat sektöründe en fazla kış (n:11, %26,8) ve yaz (n:11, %26,8), turizm/eğlence konaklama sektöründe en fazla yaz (n:12, %50,0), tarım-çiftçilik faaliyetlerinde en fazla sonbahar (n:16, %51,6) mevsimlerinde ölümlü kazaların gerçekleştiği saptanmış,

turizm sektöründeki ölümlü iş kazalarının yaz mevsiminde rastlanmış olması ($\chi^2:4,141$, $p:0,042$) ile tarım sektöründeki ölümlü kazaların da sonbahar mevsiminde daha fazla rastlanmış olması ($\chi^2: 10,289$, $p:0,01$), diğer sektörlerin mevsimsel dağılımına göre istatistiksel olarak anlamlı fark oluşturmuştur. Genel olarak mevsimlere göre ölümlü iş kazalarının gerçekleştiği sektörlerin dağılımı Çizelge 4.9'da gösterilmektedir.

Çizelge 4.9. Ölümlü iş kazalarının gerçekleştiği sektörler ile mevsimler arasındaki ilişki

Sektörler	Mevsimler								Toplam	
	Kış		İlkbahar		Yaz		Sonbahar		Sayı (n:201)	Yüzde (%)**
	Sayı (n:36)	Yüzde (%)*	Sayı (n:45)	Yüzde (%)*	Sayı (n:64)	Yüzde (%)*	Sayı (n:56)	Yüzde (%)*		
Yapı-inşaat	11	30,5	10	22,2	11	17,2	9	16,1	41	20,4
Turizm	2	5,5	5	11,1	12	18,8	5	8,9	24	11,9
Elektrik	4	11,2	2	4,5	7	10,9	2	3,6	15	7,5
Ormancılık	2	5,5	2	4,5	3	4,7	0	0,0	7	3,5
Tarım	4	11,2	5	11,1	6	9,4	16	28,6	31	15,4
Hayvancılık	3	8,4	7	15,6	4	6,2	5	8,9	19	9,4
Maden	2	5,5	4	8,9	0	0,0	0	0,0	6	3,0
Nakliyat	2	5,5	4	8,9	4	6,2	3	5,4	13	6,5
Diğer	3	8,4	6	13,3	9	14,1	10	17,8	28	13,9
Taş/mermer	2	5,5	0	0,0	5	7,8	6	10,7	13	6,5
Bilinmeyen	1	2,8	0	0,0	3	4,7	0	0,0	4	2,0
Toplam	36	100,0	45	100,0	64	100,0	56	100,0	201	100,0

* Her bir mevsimde görülen tüm olguların içerisindeki yüzde oranı

** Bütün olguların toplamı (n:201) içerisindeki yüzde oranı

İş kazası sonucu ölen ve otopsi yapılan olguların geçirdikleri kazaların türlerine bakıldığında en sık yüksekten düşme (n:41, %20,4), elektrik akımına kapılma (n:33, %16,4), ağır cismin altında kalarak sıkışma-ezilme (n:30, %14,9) ve trafik kazası (n:27, %13,4) olaylarında ölümlerin gerçekleştiği görülmüştür. Kaza türleri Çizelge 4.10'da aktarılmıştır.

Çizelge 4.10. Olguların geçirdikleri kaza türlerine göre dağılımı

KAZA TÜRLERİ	Sayı (n:201)	Yüzde (%)	KAZA TÜRLERİ	Sayı (n:201)	Yüzde (%)
Yüksekten düşme	41	20,4	Devrilen aracın altında kalma ve aspirasyon(su/çamur/su+çamur)	3	1,5
Elektrik akımına kapılma	33	16,4	Zehirlenme	3	1,5
Ağır cismin altında sıkışma/ezilme	30	14,9	Makinaya sıkışma/kapılma	2	1,0
Trafik kazası	27	13,3	Bilinmeyen	2	1,0
Toksik duman/gaz inhalasyonu	7	3,5	Göçük altında kalma(toprak kayması)	2	1,0
Suda boğulma	7	3,5	Barotravma ve suda boğulma	2	1,0
Karbonmonoksit inhalasyonu	7	3,5	Yıldırım çarpması	2	1,0
Cisim düşme/çarpması	7	3,5	Yılan sokması	1	0,5
Trafik kazası ve suda boğulma	5	2,5	Hareket halindeki araçtan düşme	1	0,5
Elektrik çarpması ve yüksekten düşme	4	2,0	Vücuda cisim penetrasyonu	1	0,5
Araçla birlikte yüksekten düşme	4	2,0	Yüksekten düşme ve suda boğulma	1	0,5
Yangın/yanma	4	2,0	Araçla birlikte suya düşme	1	0,5
Patlama	3	1,5	Üzerine cisim düşmesi ve yüksekten düşme	1	0,5
TOPLAM				201	100,0



Şekil 4.8. Madende patlama sonucu ölen işçi



Şekil 4.9. Mermer kesmede kullanılan sayalama makinasının kopan telinden fırlayan parçanın kurşun benzeri etki yaratarak ölüme neden olduğunu gösteren mermer ocağı işçisi olan olguya ait fotoğraf

Kaza türlerinin cinsiyete göre dağılımına bakıldığında; kadın olguların en fazla trafik kazası (n:3, %20) ve yüksekten düşme (n:3, %20) şeklindeki iş kazalarında, erkek olguların ise en çok yüksekten düşme (n:38, %20,4) ve elektrik akımına kapılma (n:31, %16,7) şeklindeki iş kazalarında yaşamını yitirdiği saptanmıştır.

Başka bir kaza tipinin eşlik ettiği ve etmediği tüm yüksekten düşme olgularının (n:51, %25,4), nereden ve nereye düştükleri incelendiğinde, en çok inşaat katından (n:22, %43,1), zemin ve altındaki seviyelere (n:35, %68,6) düştüğü görülmüştür. Yüksekten düşme olgularının nereden ve nereye düştükleri ayrıntılı olarak Çizelge 4.11’de gösterilmiştir.

Çizelge 4.11.Yüksekten düşme şeklindeki iş kazalarında ölenlerde düşülen yerler

NEREDEN DÜŞÜLMÜŞ?	Sayı* (n:51)	Yüzde (%) **		NEREYE DÜŞÜLMÜŞ?	Sayı* (n:51)	Yüzde (%) **
İnşaat katı	22	43,1		Zemin ve altı seviyeler	35	68,6
Yamaç	6	11,8		Kayalık/yamaç	7	13,7
Bina/ev	5	9,8		Asansör boşluğu	5	9,8
Maden/taş ocağı	4	7,8		Merdiven boşluğu	2	3,9
Ağaç	4	7,8		Havalandırma boşluğu	1	2,0
İskele	4	7,8		Dere yatağı	1	2,0
Elektrik direği	3	5,9		TOPLAM	51	100,0
Köprü	1	2,0				
Asansör boşluğu	1	2,0				
Zemin	1	2,0				
TOPLAM	51	100,0				

*İzole ve diğer kazalarla birlikte olmak üzere tüm yüksekten düşme kazalarında ölen olguların sayısı

** İzole ve diğer kazalarla birlikte olmak üzere tüm yüksekten düşme kazası geçiren olguların içerisindeki yüzde oranı

Yüksekten düşme türündeki kazalardan etkilenen (41 olgu yüksekten düşme, 4 olgu elektrik çarpması ile birlikte yüksekten düşme, 4 olgu yüksekten araçla birlikte düşme, 1 olgu üzerine cisim düşmesiyle birlikte yüksekten düşme, 1 olgu yüksekten düşme ile birlikte suda boğulma olmak üzere) toplam 51 olguya (%25,4) ait kayıtlarda, 3 olgunun (%5,9) meslek bilgisi bulunmamaktadır. Olgulardan 25'i inşaat işçisi (%49,0), 6'sı çoban/hayvancılıkla uğraşan kişiler (%11,8), 3'ü (%5,9) mermer/taş ocağı işçisi, 3'ü elektrik işçisi (%5,9), 3'ü tarım işçisi (%5,9), 2'si metal işçisi (%4,0), 2'si şoför (%4,0), 1'i halde işçi (%1,9), 1'i bekçi (%1,9), 1'i mobilya şirketi çalışanı (%1,9), 1'inin de kız yurdu görevlisi (%1,9) olarak çalışmakta olduğu saptanmıştır.

Makinaya sıkışma/kapılma şeklindeki iş kazası neticesinde yaşamını yitiren 2 (%1) olgudan 1'i hizar (ağaç kesme) makinasına sıkışıp kapılma, diğeri de hareketli platform ile tavan arasına sıkışma şeklinde yaralanarak yaşamını yitirmiştir.

Antalya'nın aynı zamanda bir tarım ve hayvancılık bölgesi olduğu da göz önüne alındığında; traktörlerin olaya karıştığı iş kazaları ayrıca ele alınmış olup olgulardan 13 tanesinin (%6,5) traktör kazası neticesinde öldüğü saptanmıştır. Traktör kazalarında ölen olgular içerisinde 11 olgu tarım (%84,6), 2 olgu hayvancılık sektöründe (%15,4) çalışanlar olup, bunlardan 10 olgu traktörün devrilmesi (%76,9), 1 olgu traktör tekerinin altında kalarak ezilme (%7,7), 1 olgu traktörle uçurumdan yuvarlanma (%7,7), 1 olgu da traktörün hareket halindeyken çarpması (%7,7) şeklinde yaralanarak yaşamını yitirmiştir.

Ayrıca ağır bir cismin altında kalma olguları izole ve diğer kaza türleriyle birlikte ele alındığında (toplam n:33, %16,4) en sık altında kalma neticesinde travmatik yaralanmaya sebep olan cisimlerin traktör (n:9, %27,2) ve ağaç (n:9, %27,2) olduğu, diğer cisimlerin ise sırasıyla 4 olguda (%12,2) iş makinası, 4 olguda (%12,2) mermer/büyük taş bloğu, 4 olguda (%12,2) kamyon/araba/büyük taşıtlar, 1 olguda (%3,0) büyük kaya parçası, 1 olguda (%3,0) yük malzemesi, 1 olguda (%3,0) istinat duvarı altında kalarak yaralanma sonucunda yaşamını yitirdiği saptanmıştır.

Ölümlü iş kazası türlerinin en fazla görüldüğü yaş gruplarına bakıldığında; yüksekten düşmelerin en fazla 51-60 yaş (n:14, %34,1) ve 31-40 yaş (n:10, %24,4)

aralıklarında görüldüğü, yüksekten düşme türündeki kazalarda diğer yaş gruplarına göre 51-60 yaş grubunda ortaya çıkan farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir (χ^2 : 7,159, p: 0,01).

Ağır bir cismin altında kalma şeklindeki kazaların en çok 41-50 yaş (n:9, %30,0) ve 51-60 yaş (n:7, %23,3) aralıklarında, trafik kazalarının en çok 31-40 yaş (n:8, %29,6) ve 41-50 yaş (n:8, %29,6) aralıklarında, elektrik çarpmalarının en çok 21-30 yaş (n:9, %27,3) ve 41-50 yaş (n:8, %24,2) aralıklarında görüldüğü saptanmıştır.

Ölümlü iş kazası türlerine göre ekonomik faaliyet sektörlerinin dağılımına bakıldığında yapı-inşaat sektöründe görülen iş kazalarının %63,4'ü (n:26) yüksekten düşme şeklindeki kazalar olup, diğer sektörlerle karşılaştırıldığında saptanan fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (χ^2 : 58,698, p: 0).

Tarım sektöründe çalışan olgularda, ölümlü kazaların %35,5'i (n:11) ağır bir cismin altında kalarak sıkışma/ezilme türündeki kazalar olup, diğer ölümlü kaza türlerine göre ortaya çıkan fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (χ^2 :9,709, p: 0,02).

Elektrik faaliyet kolunda çalışanların %80'i elektrik çarpması (n:12), %20'si ise elektrik çarpmasıyla birlikte yüksekten düşme (n:3) şeklindeki iş kazalarında yaşamını yitirdiği tespit edilmiştir.

Çizelge 4.12. İş kazasında ölen olguların inşaat sektöründe geçirdikleri kaza türlerinin dağılımı

İnşaat Sektöründeki Kaza Türleri	Sayı (n:41)	Yüzde (%)
Yüksekten düşme	26	63,4
Elektrik çarpması	4	9,8
Cisim/araç altında/arasında sıkışma	2	4,9
CO inhalasyonu	2	4,9
Trafik kazası	1	2,4
Trafik kazası+Suda boğulma	1	2,4
Cisim düşme/çarpması	1	2,4
Elektrik çarpması+yüksekten düşme	1	2,4
Diğer	3	7,4
TOPLAM	41	100,0

Ayrıca, yapı-inşaat sektöründeki kazalarda ölenlerin yaş gruplarına göre dağılımına bakıldığında, en fazla görülen kazalar olan yüksekte düşmelerde ölenlerin çoğunlukla 51-60 (n:10, %24,4), elektrik akımına kapılanların ise 16-20 (n:2, %4,9) yaşlardaki çalışanlar olduğu saptanmıştır.

Turizm/eğlence/konaklama sektöründeki kaza türlerine bakıldığında en sık trafik kazası (n:7, %29,2) sonucu ölümlere rastlanmıştır olmakla birlikte bu sektördeki kaza türleri Çizelge 4.13'te aktarılmıştır.

Çizelge 4.13. Turizm/Eğlence/Konaklama sektöründeki iş kazalarında ölen olguların kaza türlerine göre dağılımı

Turizm Sektöründe Kaza Türleri	Sayı (n:24)	Yüzde (%)
Trafik kazası	7	29,2
Elektrik çarpması	5	20,8
Trafik kazası ve Suda boğulma	3	12,5
Yangın	2	8,3
Barotravma ve suda boğulma	2	8,3
Cisim düşme/çarpması	2	8,3
Toksik gaz/duman inhalasyonu	1	4,2
Araçtan düşme	1	4,2
Araçla birlikte suya düşme	1	4,2
TOPLAM	24	100,0

İş kazalarında ölen olguların tarım sektöründe uğradıkları kaza türleri Çizelge 4.14'te aktarılmıştır.

Çizelge 4.14. Tarım sektöründeki iş kazalarında ölen olguların kaza türlerine göre dağılımı

Tarım Sektöründeki Kaza Türleri	Sayı (n:31)	Yüzde (%)
Ağır cisim altında kalma	10	32,2
Elektrik akımına kapılma	4	12,9
Suda boğulma	3	9,7
Zehirlenme (zirai ilaç)	3	9,7
Toksik gaz/duman inhalasyonu	2	6,4
Trafik kazası	2	6,4
Yüksekten düşme	2	6,4
Yangın	2	6,4
Yılan sokması	1	3,3
Devrilen aracın altında kalma ve aspirasyon	1	3,3
Yüksekten araçla birlikte düşme	1	3,3
TOPLAM	31	100,0

Çizelge 4.15. Tarım sektöründe ağır cisim altında kalma şeklindeki ölümlü kazalarda, ölüme sebebiyet veren cisimlerin dağılımı

Cisimler	Sayı (n:11)	Yüzde (%)
Traktör	6	54,5
Ağaç	3	27,3
Büyük kaya parçası	1	9,1
Duvar	1	9,1
TOPLAM	11	100,0

İş kazası geçirerek ölen 201 olgunun ölü muayeneleri ve klasik otopsi işlemlerinden sonra elde edilen bulgulara göre en sık travmatik yaralanmalar (n:106, %52,7), elektrik çarpması (n:31, %15,3) ve suda boğulmaya bağlı asfiksi (n:14, %7) nedenlerinden ölümlerin ileri geldiği görülmüştür. Tüm ölüm nedenlerinin dağılımı Çizelge 4.16’da verilmiştir.

Çizelge 4.16. İş kazalarında ölen olguların, ölüm nedenlerine göre dağılımı

ÖLÜM NEDENLERİ	Sayı (n:201)	Yüzde (%)
Travmatik yaralanma	106	52,7
Elektrik çarpması	31	15,3
Suda boğulmaya bağlı asfiksi	14	7,0
CO inhalasyonuna bağlı asfiksi	8	4,0
Toksik gaz inhalasyonuna bağlı asfiksi	8	4,0
Elektrik çarpması ve travmatik yaralanma	4	2,0
Yanıkla birlikte CO zehirlenmesi	3	1,5
Yanık	2	1,0
Yıldırım çarpması	2	1,0
Barotravma ve suda boğulmaya bağlı asfiksi	2	1,0
Aspirasyona bağlı asfiksi ve travmatik yaralanma	2	1,0
Su ve yabancı madde aspirasyonuna bağlı asfiksi	1	0,5
Mekanik asfiksi	1	0,5
Mekanik asfiksi ve aspirasyona bağlı asfiksi	1	0,5
Mekanik asfiksi ve travmatik yaralanma	1	0,5
Suda boğulma ve travmatik yaralanma	1	0,5
Kurula sevk	14	7,0
TOPLAM	201	100,0

Ölümlü iş kazalarındaki kaza türleri neticesinde rastlanan ölüm nedenlerine bakıldığında; izole travmatik yaralanmalar neticesinde ölen olgularda (n:106, %52,7) en sık yüksekten düşme (n:38, %35,8), cismin altında kalma (n:27, %25,5) ve trafik kazası (n:25, %23,6) şeklindeki kazaların bulunduğu görülmüş, izole travmatik yaralanmalar nedeniyle ölen olguların kaza türlerine göre dağılımı Çizelge 4.17’de gösterilmiştir.

Çizelge 4.17. Ölüm nedeni tek başına travmatik yaralanma olan olguların kaza türlerine göre dağılımı

Travmatik Ölümlerde Rastlanan Kaza Türleri	Sayı* (n:106)	Yüzde (%) **	Yüzde (%) ∞
Yüksekten düşme	38	35,8	18,9
Cismin altında kalma	27	25,5	13,4
Trafik kazası	25	23,6	12,4
Cisim düşme/çarpması	6	5,7	3,0
Bilinmeyen	1	0,9	0,5
Diğer	9	8,5	4,5
TOPLAM	106	100,0	52,7

*Ölümlü iş kazalarında, ölüm nedeni tek başına travmatik yaralanma olan olguların sayısı

**Ölümlü iş kazalarında, ölüm nedeni tek başına travmatik yaralanma olan olgular içerisindeki yüzde oranı

∞ İş kazalarında ölen tüm olgular (n:201) içerisindeki yüzde oranı

Ekonomik faaliyet alanlarına göre ölüm nedenlerine bakıldığında; bütün sektörlerde travmatik yaralanma en fazla rastlanan ölüm nedeni olup, inşaat sektöründe çalışırken iş kazalarında ölen olguların %73,2'sinin (n:30) travmatik yaralanma nedeniyle öldüğü saptanmış, diğer ölüm nedenleriyle arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır (χ^2 : 8,629, p:0,003). İnşaat, turizm ve tarım sektörlerindeki iş kazalarında ölen olguların yapılan otopsileri neticesinde tespit edilen ölüm nedenlerinin dağılımı Çizelge 4.18, Çizelge 4.19 ve Çizelge 4.20'de aktarıldığı şekildedir.

Çizelge 4.18. İnşaat sektöründeki iş kazalarında ölen olguların ölüm nedenlerine göre dağılımı

İnşaat Sektöründeki Ölüm Nedenleri	Sayı (n:41)	Yüzde (%) *
Travmatik yaralanma	30	73,2
Elektrik çarpması	4	9,8
CO inhalasyonuna bağlı asfiksi	2	4,9
Suda boğulmaya bağlı asfiksi	1	2,4
Elektrik çarpması+travmatik yaralanma	1	2,4
Kurula sevk	3	7,3
TOPLAM	41	100,0

Çizelge 4.19. Turizm sektöründeki iş kazalarında ölen olguların ölüm nedenlerine göre dağılımı

Turizm Sektöründe Ölüm Nedenleri	Sayı (n:24)	Yüzde (%) *
Travmatik yaralanma	10	41,7
Elektrik çarpması	5	20,8
Suda boğulmaya bağlı asfiksi	4	16,6
Barotravma+suda boğulmaya bağlı asfiksi	2	8,3
Toksik gaz inhalasyonuna bağlı asfiksi	1	4,2
CO inhalasyonuna bağlı asfiksi	1	4,2
Yanık+CO zehirlenmesi	1	4,2
TOPLAM	24	100,0

Çizelge 4.20. Tarım sektöründeki iş kazalarında ölen olguların ölüm nedenlerine göre dağılımı

Tarım sektöründe ölüm nedenleri	Sayı (n:31)	Yüzde (%) *
Travmatik yaralanma	14	45,2
Suda boğulmaya bağlı asfiksi	3	9,7
Elektrik çarpması	3	9,7
Zehirlenme	2	6,4
Toksik gaz inhalasyonuna bağlı asfiksi	2	6,4
Yanık	2	6,4
Su ve yabancı madde aspirasyonuna bağlı asfiksi	1	3,2
Kurula sevk	4	13,0
TOPLAM	31	100,0

Tarım sektöründe travmatik yaralanma (n:14, %45,2) ve suda boğulmaya bağlı asfiksi (n:3, %9,7) nedenli ölümler öne çıkmakla birlikte; yanık nedenli ölümlerin tamamının (n:2) bu sektörde geliştiği saptanmış olup diğer ölüm nedenlerine göre ortaya çıkan fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (χ^2 :11,078, p:0,023).

Tek başına travmatik yaralanma nedeniyle ölen olguların (n:106) yanısıra, 4 olguda elektrik çarpması ve travma, 1 olguda suda boğulmaya bağlı asfiksi ve travma, 1 olguda mekanik asfiksi ve travma, 2 olguda ise aspirasyona bağlı asfiksi ve travma nedenlerinin birlikteliğinden ölümlerin ileri geldiği saptanmıştır. Bu olgular içerisinde (n:114) ölüme neden olan yaralanmaların dağılımına bakıldığında en çok genel beden travması (n:49, %43,0) ve beyin kanaması-kontüzyonu (n:20, %17,5) şeklindeki yaralanmalara rastlanmış olup yaralanma türleri Çizelge 4.21’de aktarılmıştır.

Çizelge 4.21. Travmatik yaralanmalar nedeniyle ölen olgularda yaralanma türlerinin dağılımı

Yaralanma Türü	Sayı* (n:114)	Yüzde (%)**	Yüzde (%)[∞]
Genel beden travması	49	43,0	24,3
Beyin kanaması-kontüzyonu	20	17,5	9,9
Göğüs ve batin organlarında yaralanma	14	12,3	7,0
Beyinde ve göğüs organlarında yaralanma	8	7,0	4,0
Batin/pelvis organları ve büyük damar yaralanması	5	4,4	2,5
Göğüs organlarında yaralanma	4	3,5	2,0
Göğüs organları ve büyük damar yaralanması	4	3,5	2,0
Diğer	10	8,8	5,0
TOPLAM	114	100,0	56,7

*Diğer ölüm nedenleriyle birlikte (n:8) ve tek başına travmatik öldürücü yaralanma nedeniyle (n:106) ölen olguların sayısı (n:114)

**Travmatik yaralanma olguları olan toplam 114 olgunun içerisindeki oranı

***Tüm iş kazası olgularına (n:201) oranı

Travmatik yaralanmalardaki yaralanma türlerinde diğer yaralanmalar grubunda yer alan 10 olgu içerisinde 3 olguda (% 1,5) beyin kanaması-harabiyeti ve batin organlarında yaralanma birlikteliği, 3 olguda (% 1,5) büyük damar yaralanması, 2 olguda (% 1,0) omurga ve medulla spinalis yaralanması, 2 olguda da (% 1,0) beyin kanaması ve medulla spinalis yaralanması nedeniyle ölümlerin gerçekleştiği görülmüştür.

Tüm yaralanmalar değerlendirildiğinde her bir yaralanmanın olgularda toplam görülme sıklığına bakıldığında, en sık baş-boyun (n:83, %41,3), göğüs organları (n:80, %39,8) ve batin organlarında (n:55, %27,4) yaralanmalar nedeniyle gerçekleşmiş olup tüm yaralanmaların sıklığı Çizelge 4.22’ de verilmiştir.

Çizelge 4.22. Olgularda rastlanan travmatik yaralanmaların bölgesel dağılımı

Yaralanmalar	Sayı *(n)	Yüzde (%) **
Baş-boyun	83	41,3
Göğüs bölgesi	80	39,8
Batin bölgesi	55	27,4
Ekstremitte yaralanması	53	26,3
Omurgada kırık	44	21,9
Büyük damar yaralanması	38	18,9
Medulla spinalis yaralanması	33	16,4
Pelviste kırık	30	14,9
Amputasyon	5	2,5

*Birden fazla yaralanma bölgesi mümkündür ve bu olgulardaki her bir yaralanmanın bulunma sıklığı ayrı ayrı değerlendirilmiştir.

**Tüm olgular (n:201) içerisindeki yüzde oranları.

Yaralanma bölgeleri ile kaza türlerinin ilişkisine baktığımızda, pelvis kırıkları (n:30, %14,9) en çok yüksekten düşme (n:11, %36,7, χ^2 :5,748, p:0,017) ve büyük bir cismin altında sıkışma/ezilme (n:10, %33,3, χ^2 :7,353, p:0,013) türündeki ölümlü iş kazalarında görülmüş ve diğer ölümlü kaza türlerine göre

görülme sıklığı açısından ortaya çıkan fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Omurga kırıkları (n:44, %21,9) en fazla yüksekte düşme (n:13, %29,5) türündeki ölümlü iş kazalarında rastlanmış olmakla birlikte, trafik kazalarının %48,1'inde (n:13) görülmüş ve diğer kaza türlerine göre görülme sıklığı açısından istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu bulunmuştur (χ^2 : 12,577, P:0,00).

Traktör devrilmesi şeklindeki iş kazalarında ölen 10 olgunun %70,0'inde (n:7) göğüs bölgesinde travmatik öldürücü yaralanmalara rastlanmış olup, diğer kazalarda rastlanan göğüs organlarındaki yaralanma sıklığına göre (n:191, %38,2) ortaya çıkan fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (χ^2 :4,006, p:0,049).

Batın organlarında yaralanma en fazla yüksekte düşme (n:18, %32,7) türündeki kazalarda rastlanmış olmakla birlikte, trafik kazalarının %59,2'sinde (n:16) batın organlarında ölümcül travmatik yaralanmalara rastlanmış ve diğer kaza türlerine göre istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır (χ^2 :15,965, p:0,00).

Göğüs organlarında yaralanmaya en çok yüksekte düşme (n:25, %31,2) ve büyük bir cismin altında kalma (n:22, %27,5) türündeki kazalarda, baş-boyun yaralanmasına en fazla yüksekte düşme (n:33, %39,8) ve trafik kazaları (n:22, %26,5) türündeki kazalarda rastlanmıştır.

İş kazalarında yaşamını yitiren 38 olguda saptanan büyük damar yaralanmaları içerisinde en sık göğüs aortunda yaralanmaya rastlanmış olup, büyük damar yaralanmalarında tek başına göğüs aortunda yaralanmaya 14 olguda (%7,0) rastlanmış, diğer damar yaralanmaları ve izole olarak toplam 22 olguda (%11,0) göğüs aortunda yaralanmaya rastlanmıştır. İkinci sıklıkta pulmoner arter/ven yaralanmaları görülmüş olup izole olarak 4 olguda (%2,0) bulunmak üzere toplam 9 olguda (%4,5) bu damarda yaralanmaya rastlanmıştır.

İki olgu (%1,0) çalışırken yıldırım çarpması neticesinde yaşamını yitirmiştir. Yıldırım çarpan olgulardan birinde elektrik temas lezyonuna rastlanmazken, diğerinde göğüs ön yüz ve sol uylukta elektrik yanık lezyonları saptanmış, ilk olguda temas lezyonu saptanmamış olmakla birlikte havanın durumu, hayvancılıkla uğraşan kişinin etrafında ölü bulunan hayvanların varlığı, ortamın ve ölenin bedeninin ıslak olmasından dolayı elektrik yanık lezyonu

olmayabileceği düşünülerek yıldırım çarpmasından ölüm tanısı konulduğu kayıtlıdır.

Diğer ölüm nedenleriyle birlikte ve izole olarak elektrik çarpması nedeniyle ölen toplam 35 olguda (%17,4), elektrik akımına kapılmaya neden olan kaynağa bakıldığında en sık karşımıza elektrik direği/yüksek gerilim hattı (n:8, %22,9) çıkmakta olup diğer elektrik kaynakları Çizelge 4.23' te aktarılmıştır.

Çizelge 4.23. Elektrik akımına kapılarak yaşamını yitiren iş kazası olgularındaki elektrik kaynaklarının dağılımı

Elektrik Kaynağı	Sayı* (n:35)	Yüzde (%)
Elektrik direği/yüksek gerilim hattı	8	22,9
Makine/alet	7	20,0
Elektrik kablosu	6	17,2
Trafo	1	2,8
Priz	1	2,8
Bilinmeyen kaynak	12	34,3
TOPLAM	35	100,0

*İzole veya diğer kaza türleriyle birlikte olmak üzere elektrik çarpması nedeniyle ölen toplam olgu sayısı



Şekil 4.10. Elektrik direğinde çalışırken elektrik çarpması şeklindeki iş kazasında ölen olgunun olay yeri görüntüsü

Elektrik çarpması nedeniyle ölen olgularda histopatolojik olarak kanıtlanmış temas lezyonlarının yerleşim özellikleri ve olgulardaki sıklıkları Çizelge 4.24’ te aktarılmaktadır.

Çizelge 4.24. Elektrik çarpması nedeniyle ölen olgularda temas lezyonlarının yerleşim yerlerine göre dağılımı

Temas lezyonlarının yerleşim yerleri	Sayı* (n)	Yüzde (%) **
Sağ el	15	42,8
Sol el	19	54,3
Sağ ön kol	2	5,7
Sol ön kol	2	5,7
Sağ kol	1	2,9
Gövde	9	25,7
Baş	6	17,1
Boyun	1	2,9
Sağ ayak	4	11,4
Sol ayak	5	14,3
Sağ bacak	3	8,6
Sol bacak	4	11,4
Genital bölge	1	2,9
Sağ uyluk	1	2,9
Sol uyluk	2	5,7

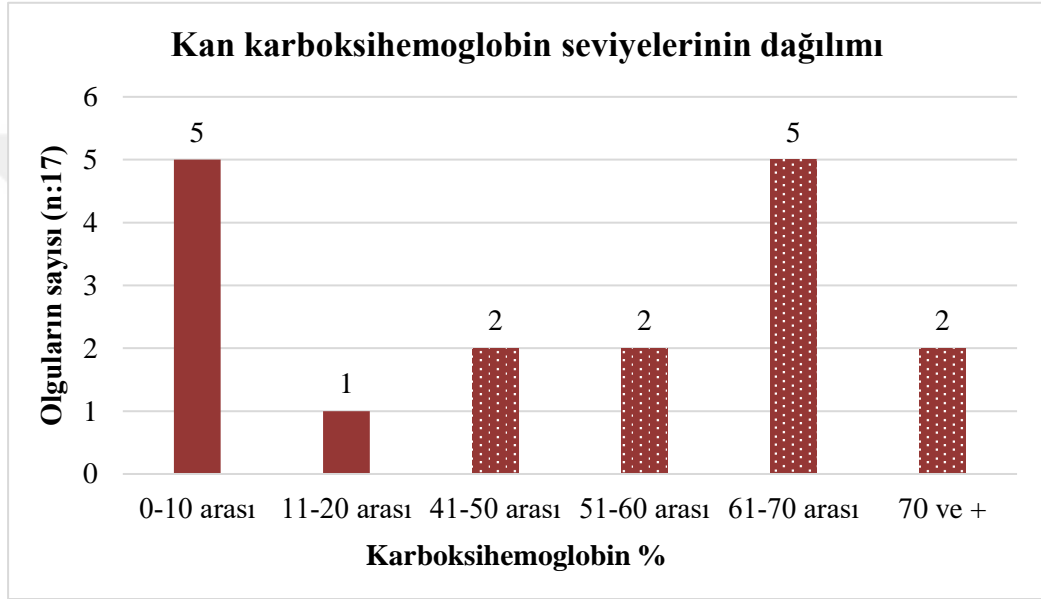
* Bazı olgularda birden fazla temas lezyonu bulunmakta olup her bir lezyonun bulunma sıklığı ayrı ayrı belirtilmiştir.

**35 elektrik çarpma olgusu içerisindeki oranı



Şekil 4.11. Şekil 4.9'daki olgunun elektrik temas lezyonlarının yerleşimi

Kanda karbon monoksit (CO) saptanan toplamda 17 olgu (%8,5) bulunmakla birlikte 11 olguda (%5,5) kan karboksihemoglobin değerlerinin ölüme sebebiyet verecek düzeyde (%41 ve üzeri) olduğu otopsi raporlarında kayıtlıydı. Tüm olgularda CO zehirlenmesi sebebinin en sık yangın (n:6, %35,3) olduğu, 5 olguda (%29,4) mangal/soba/ısınma araçları sebebiyle ölümün gerçekleştiği kayıtlı olup, 6 olguda ise CO kaynağının ne olduğu bilgisine rastlanmamıştır.



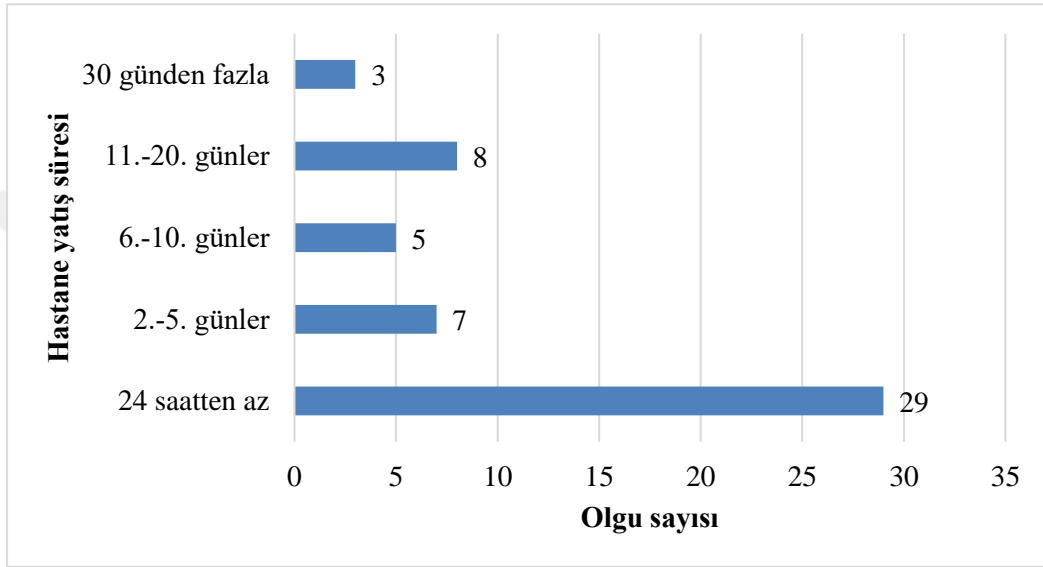
Şekil 4.12. Kan karboksihemoglobin (%) seviyelerinin dağılımı

CO zehirlenmesi nedeniyle ölen toplam 11 olguda kan karboksihemoglobin seviyeleri ortalaması %62,7 (min:44,9, max:84,3) saptanmış olup 8 olgu (%4,0) yalnızca CO inhalasyonuna bağlı asfiksi nedeniyle yaşamını yitirirken, 3 olgunun (%1,5) ölümcül yanık ve CO inhalasyonuna bağlı asfiksi nedenlerinin birlikteliği sonucu yaşamını yitirdiği saptanmıştır.

Ölümcül yanık nedeniyle hayatını kaybeden 5 olgu (%2,5) içerisinde; 1 olguda karbonizasyon derecesinde yanık (%0,5) saptanmış, 2 olguda 2. derece (%1,0), 2 olguda da 3. derece yaygın yanıklar (%1,0) sebebiyle ölümün gerçekleştiği saptanmıştır.

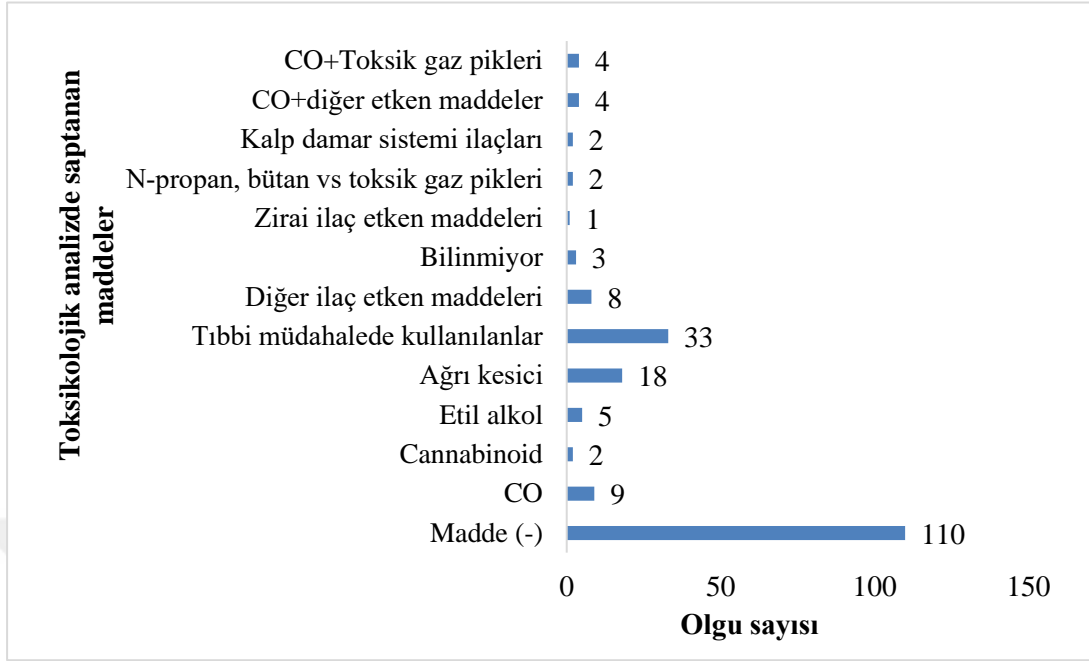
İş kazası nedeniyle ölen 201 olguda, 146 olgu (%72,6) olay yerinde ölümler, 3 olgu (%1,5) ambulansla, 52 olgu (%25,9) ise hastanede yattıktan sonra yaşamını yitirmiştir.

Hastanede yaşamını yitiren 52 olguda yatış sürelerinin dağılımına bakıldığında ise çoğunun (n:29, %55,8) 24 saatten daha kısa süre içerisinde hastanede yaşamını yitirdikleri saptanmıştır.



Şekil 4.13. Hastaneye yatan olgularda ölüm anına kadar geçen sürelerin dağılımı

Olguların toksikolojik analizlerine bakıldığında; 110 olguda (%54,7) herhangi bir uyutucu uyuşturucu veya ilaç etken maddeleri/gaz tespitine rastlanmazken 88 olguda (%43,8) uyutucu uyuşturucu veya ilaç etken maddelerine rastlanmış olup, 3 olguda ise kayıtlarda toksikolojik madde (%1,5) bulunup bulunmadığına ilişkin herhangi bir bilgiye rastlanmadı. Kanında uyutucu-uyuşturucu madde saptanan 7 olgu (%7,9) içerisinde 2 olguda Cannabinoid etken maddelerine (%2,3), 5 olguda ise etil alkol (%5,7) varlığına rastlanmıştır. Toksikolojik analizlerde saptanan maddelerin dağılımı Şekil 4.14' te aktarılan grafikte verilmiştir.



Şekil 4.14. Olguların toksikolojik analizlerine göre saptanan maddelerin dağılımı

Olguların mesleki dağılımına bakıldığında en sık inşaat işçiliği yapanların (n:35, %17,4) iş kazası sonucunda öldüğü, ikinci sıklıkta çiftçilikle (n:30, %14,9) uğraşanların görüldüğü dikkati çekmiştir. Olguların mesleki dağılımı Çizelge 4.25'te aktarılmaktadır.

Çizelge 4.25. İş kazalarında ölen olguların mesleki dağılımı

MESLEK	Sayı	Yüzde (%)
İnşaat işçisi	35	17,4
Çiftçi	30	14,9
Çoban/Hayvancılıkla uğraşan kişi	18	8,9
Turizm-eğlence sektörü çalışanı	16	8,0
Elektrikçi	16	8,0
Şirket/kamyon/otobüs/servis şoförü	15	7,4
Taş/Mermer ocağında işçi	11	5,5
Orman işçisi	6	3,0
Maden işçisi/görevlisi	6	3,0
Aşçı	4	2,0
Bekçi	4	2,0
Belediye işçisi	3	1,5
Demirci/kaynakçı	3	1,5
Oto servis/tamircisi	2	1,0
Dalgıç	2	1,0
Gemi mürettebatı	2	1,0
Su dağıtım/kanalizasyon işçisi	2	1,0
Diğer	16	8,0
Bilinmiyor	10	4,9
TOPLAM	201	100,0

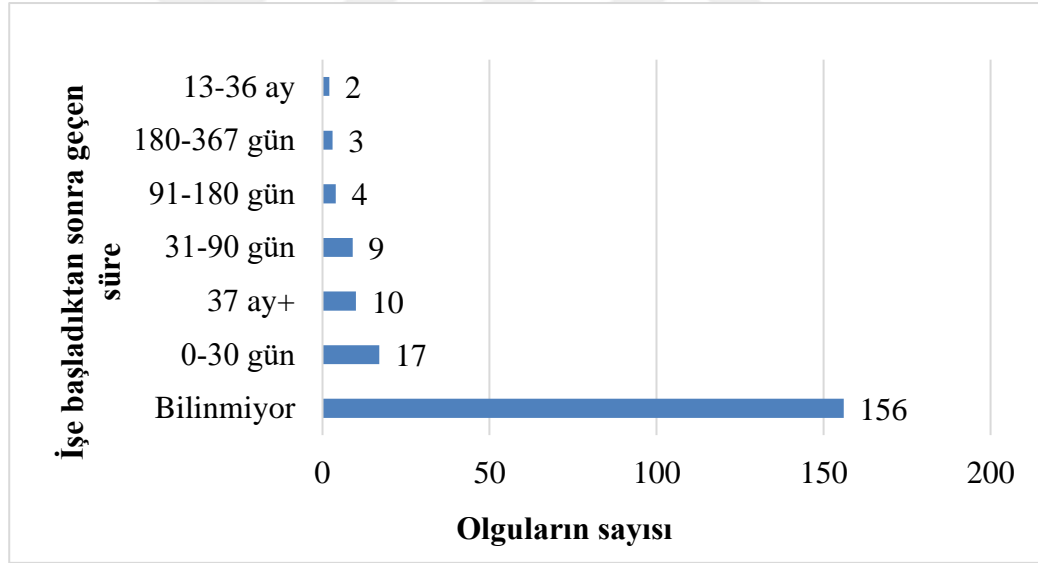
Adli tahkikat belgelerinden elde edilen bilgilere göre; başka kaza türlerinin eşlik ettiği ve izole yüksekten düşme olgularının tamamında (n:51, %25,4) mesleki dağılıma bakıldığında, yüksekten düşme türündeki kazalarda yaşamını yitirenlerin en sık inşaat işçileri (n:25, %49,0) olduğu saptanmış olup, inşaat işçilerinin yüksekten düşme türündeki kazalarda ölümünün, diğer mesleklere göre daha sık rastlanmıştır olduğu, bu farkın anlamlı olduğu saptanmıştır (χ^2 : 47,473, p: 0,00).

Turizm sektörü çalışanlarında ise elektrik çarpması şeklindeki kazaların, diğer kaza türlerine göre daha sık olduğu saptanmış ancak istatistiksel olarak diğer kaza türlerine göre anlamlı fark saptanmamıştır (χ^2 : 0,107, p:0,780).

Elektrik işlerinde çalışanların tamamında (n:16, %8,0) elektrik çarpmasının olduğu kazalar gerçekleşmiş; 13 olgu elektrik çarpması, 3 olgu elektrik çarpması ve yüksekten düşme şeklindeki kazalarda yaşamını yitirmiştir.

Şirket/kamyon/otobüs şöförlerinde trafik kazalarının en sık rastlanan kaza türü (n:9, %60) olduğu saptanmıştır.

Adli tahkikat belgelerinden elde edilebildiği kadarıyla olguların ne zamandır çalıştıklarına bakıldığında çoğunluğunda ne zamandır çalıştıklarına ilişkin bilgiye rastlanmamışken (n:156, %77,6), çalıştığı süre bilinen 45 olgu içerisinde en sık 0-30 gündür çalışanların (n:17, %37,8) iş kazası sonucu yaşamını yitirmiş olduğu tespit edilmiştir.



Şekil 4.15. Olguların işe başladıktan sonra geçen sürelerin dağılımı

4.2. Çalışırken Gelişen Travmatik Olmayan Sebeplerden İleri Gelen Doğal Orijinli Ölümler

Her ne kadar mevzuatta mevcut haliyle belirtilmemiş olsa da, giriş kısmında bahsi geçen Yargıtay kararları gereği iş yerinde çalışırken doğal nedenli ölümlerin tazminat davalarında iş kazası olarak sayılması gerektiği kabulüyle, adli tahkikat belgelerinden işini yaparken, travmatik olmayan, doğal nedenlerle ölen ve otopsi yapılan olgular, ayrıca incelenme gereği duyularak bu bölümde kısmen ele alınmıştır.

1 Ocak 2013-31 Aralık 2017 tarihleri arasındaki 5 yıllık zaman diliminde otopsi yapılan 4296 olgunun içerisinde 93 olgunun (%2,2) işinin başındayken kaza orijinli olmayan, doğal nedenlerle yaşamını yitirdiği saptanmıştır.

Çizelge 4.26. Çalışırken doğal nedenlerden ölen olguların yıllara göre dağılımı

Yıl	Toplam Otopsi Sayısı (n:4296)	Olguların sayısı* (n:93)	Yüzde (%) **	Yüzde (%)∞
2013	954	18	1,9	19,4
2014	772	19	2,5	20,4
2015	802	18	2,2	19,4
2016	834	13	1,6	14
2017	934	25	2,7	26,9
Toplam	4296	93	2,2	100,0

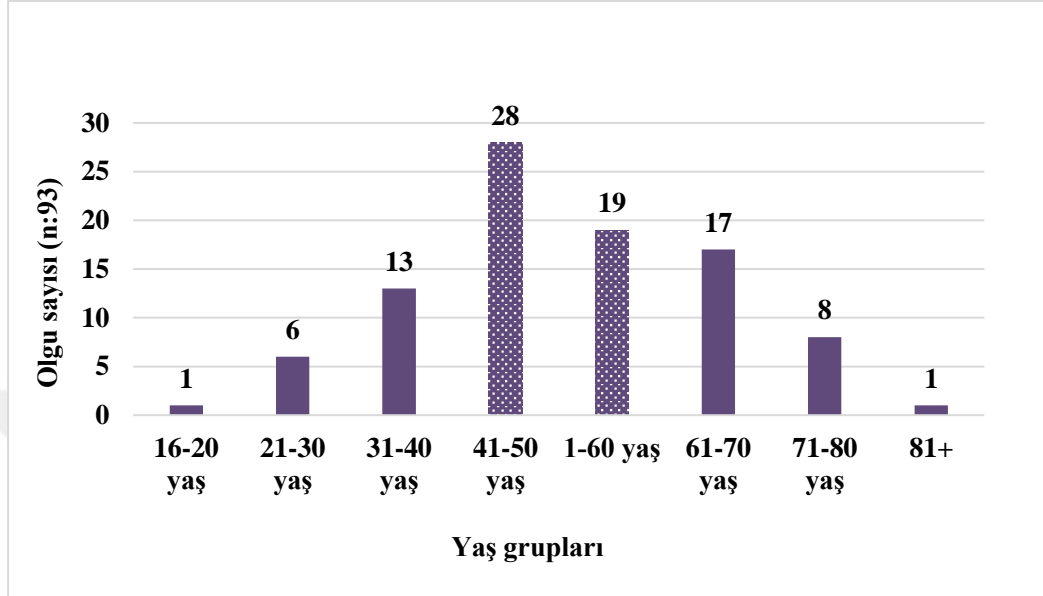
*Çalışırken doğal nedenlerden ölen olguların sayısı

**Her bir yılda otopsi yapılan olgular içerisindeki oranı

∞Çalışırken doğal nedenlerden ölen toplam 93 olgu içerisindeki oranı

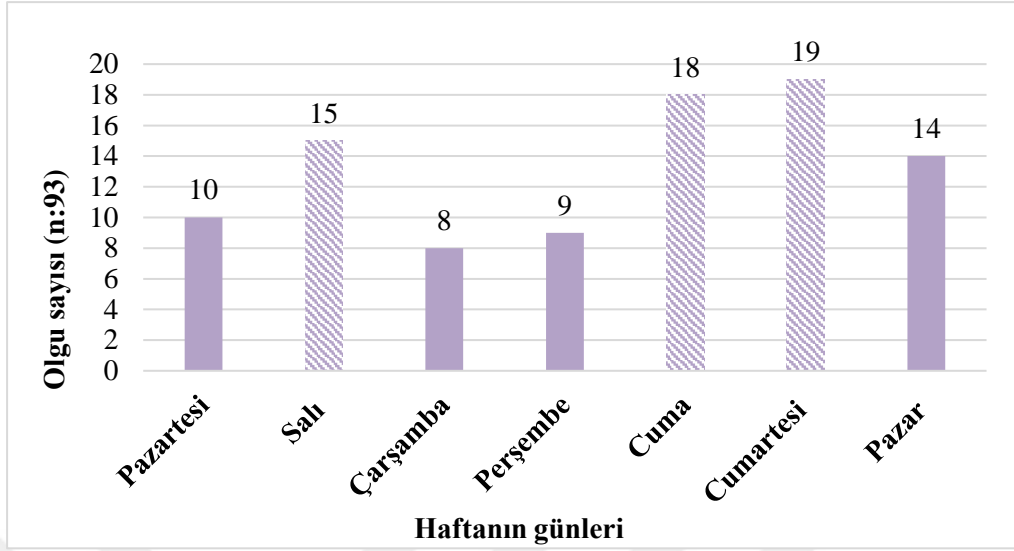
Olguların demografik özelliklerine bakıldığında, 4 olgu kadın (%4,3), 89 olgu erkek (%95,7), kadın/erkek oranının 1:22,2 olduğu, yaş ortalamalarının tüm olgular için 51,57 (min:20, max:82, SD:13,3), kadınlar için 59,0 (min:48, max:75,

SD:1,3) ve erkekler için 51,2 (min:20, max:82, SD:13,3) olduğu, 91 olgunun TC vatandaşı (%97,8), 2 olgunun ise Suriye uyruklu (%2,2) olduğu saptanmıştır.



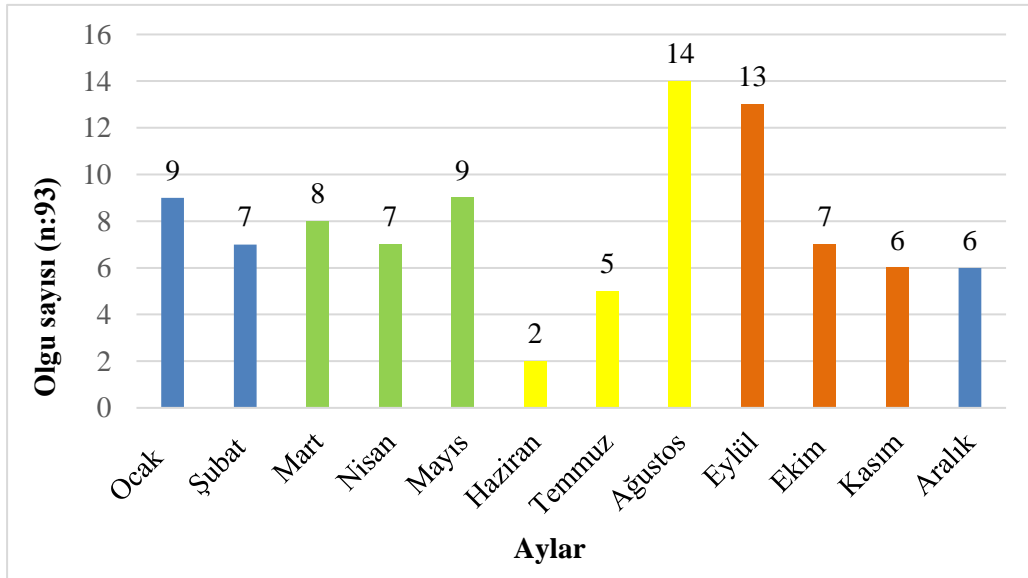
Şekil 4.16. Çalışırken doğal nedenlerden ölen olguların yaş gruplarına göre dağılım

Travmatik olmayan, doğal ölümlerin haftanın günlerine göre dağılımına bakıldığında; en fazla cumartesi (n: 19, %20,4) ve cuma (n:18, % 19,3) günlerinde ölümlerin gerçekleştiği görülmüş, olguların haftanın günlerine göre dağılımı Şekil 4.17’de aktarılmıştır.



Şekil 4.17. Çalışırken doğal nedenlerden ölen olguların haftanın günlerine göre dağılımı

Çalışırken doğal nedenlerden ileri gelen ölümlerin aylara göre dağılımına bakıldığında ise en sık Ağustos (n:14, %15,1) ve Eylül (n:13, %14) aylarında ölümlerin gerçekleştiği görülmüştür.



Şekil 4.18. Doğal ölüm olgularının aylara göre dağılımı

Doğal ölüm olgularında sektörlerin dağılımına bakıldığında; en sık tarım sektöründe (n:25, %26,9) ve turizm-eğlence sektöründe (n:16, %17,2) rastlandığı saptanmış, olguların sektörlere göre dağılımı Çizelge 4.27’de aktarılmıştır.

Çizelge 4.27. Doğal nedenlerden ölen olguların çalıştıkları sektörlere ve cinsiyete göre dağılımı

SEKTÖR	Cinsiyet				TOPLAM	
	Kadın		Erkek		Sayı (n:93)	Yüzde (%) ∞
	Sayı (n:4)	Yüzde (%) *	Sayı (n:89)	Yüzde (%) **		
Tarım	3	75,0	22	24,7	25	26,9
Turizm-eğlence	0	0	16	17,9	16	17,2
Hayvancılık	1	25,0	11	12,4	12	12,9
Yapı-inşaat	0	0	11	12,4	11	11,8
Nakliye	0	0	9	10,1	9	9,7
Isıtma/soğutma	0	0	3	3,4	3	3,2
Taş işleme	0	0	3	3,4	3	3,2
Diğer	0	0	10	11,2	10	10,8
Bilinmeyen	0	0	4	4,5	4	4,3
TOPLAM	4	100,0	89	100,0	93	100,0

*Kadın olguların (n:4) içerisindeki yüzde oranı

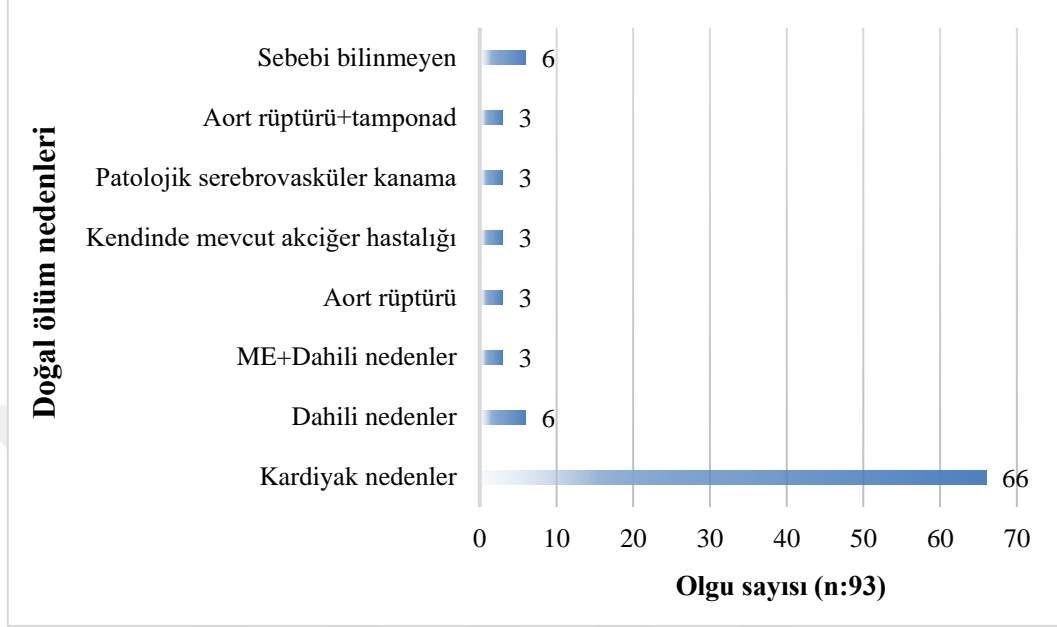
**Erkek olguların (n:89) içerisindeki yüzde oranı

∞Tüm olgular(n:93) içerisindeki oranı

Çalışanlarda doğal nedenlerden ileri gelen ölümlerde sektörlerin cinsiyete göre dağılımında, çalışanların kaza orijinli ölümlerinde görülene benzer şekilde (Bkz. Çizelge 4.6) kadınların çoğunlukla tarım sektöründe (n:3, %75) çalışırken doğal sebepler nedeniyle öldükleri saptanmıştır.

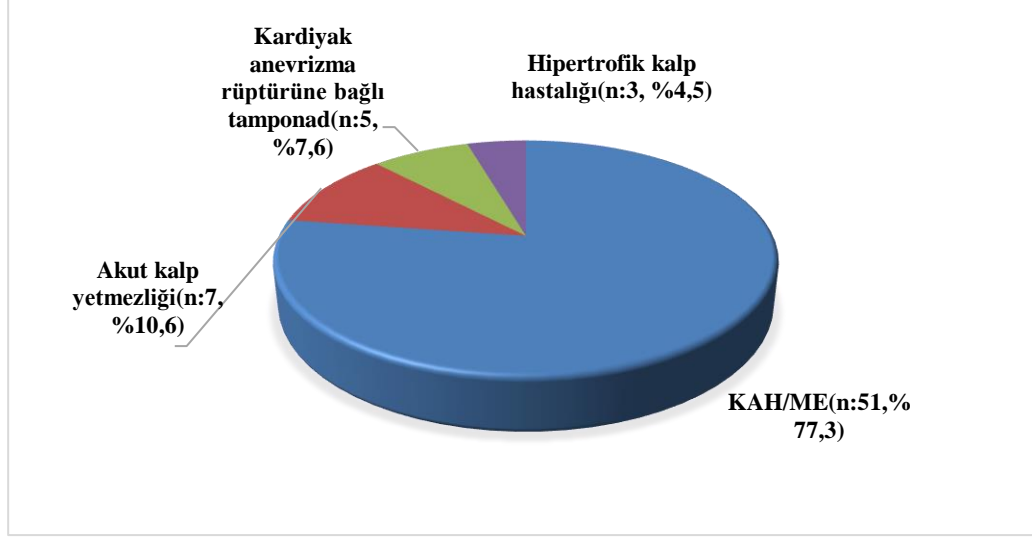
Olguların ölüm nedenlerine bakıldığında en sık kardiyak nedenlere rastlanmıştır (n.66, %71,0) bunu dahili nedenli ölümler izlemiştir (n:6, %6,4), 6 olguda

ise ölüm nedeni tespit edilememiştir (n:6, %6,4). Olgularda rastlanan ölüm nedenlerinin dağılımı Şekil 4.19'da gösterilmektedir.



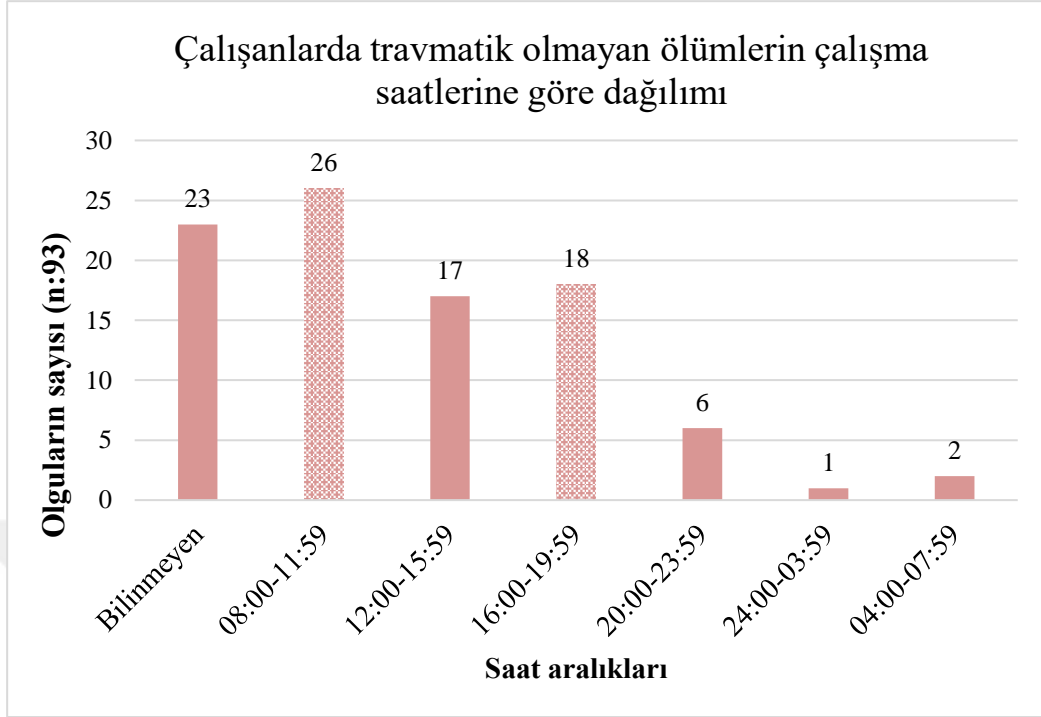
Şekil 4.19. Doğal sebeplerden ölen çalışanlardaki ölüm nedenlerinin dağılımı

Kardiyak nedenlere bakıldığında; en fazla koroner arter hastalığı/myokard enfarktüsü (KAH/ME) olgularına rastlanmıştır (n:51, %77,3) diğer kardiyak nedenlerin kendi içindeki dağılımı Şekil 4.20'de aktarılmıştır,



Şekil 4.20. İş başıdayken gelişen doğal nedenlerden ölen olgularda, kardiyak ölüm nedenlerinin alt türlerine göre dağılımı

İş yerinde doğal orijinli ölümlerde, ölümün gerçekleştiği saatler değerlendirildiğinde; büyük bir kısmında ölü bulunma şeklinde tespit edildiğinden tam saat bilinmemekle birlikte (n:23, %24,7), ölüm saatlerine ilişkin bilgilere ulaşılabilen olgularda en sık 08.00-12.00 saatleri arasında (n:26, %28) çalışanlarda travmatik olmayan doğal orijinli ölümlerin gerçekleştiği saptanmış olup saatlerin dağılımı Şekil 4.21’de verilmiştir.



Şekil 4.21. Çalışırken doğal nedenlerden ölenlerin saat aralıklarına göre dağılımı

93 olgudan 78 olgunun (%83,9) hastane yatışı olmaksızın ani olarak ölümünün gerçekleştiği, hastanede yatan 15 olguda (%16,1) ise 13 olgunun (%86,6) hastaneye yattıktan sonraki 24 saatten kısa sürede, 1 olgunun (%6,7) 2. günde, 1 olgunun da (%6,7) 3. günde yaşamını yitirdiği saptanmıştır.

Çalışırken travmatik olmayan doğal nedenlerden dolayı ölen 93 olgunun adli tahkikat belgelerinin incelenmesi sonucunda, 10 olguda (%10,8) mesleki bilgiye ulaşılamamışken, en sık çiftçilikle (n:23, %24,7) uğraşan kişilere rastlanmıştır, olguların mesleki dağılımına ilişkin veriler Çizelge 4.28'de aktarılmıştır.

Çizelge 4.28. Doğal nedenlerden ölen olguların mesleklerine göre dağılımı

Meslek	Sayı (n:93)	Yüzde (%)
Çiftçi	23	24,7
Şirket/kamyon/otobüs/servis şoförü	12	12,9
Çoban/hayvancılıkla uğraşan kişi	10	10,8
Turizm sektörü çalışanı	7	7,5
Bekçi/güvenlik görevlisi	7	7,5
İnşaat işçisi	5	5,3
Mermer ocağında işçi	2	2,2
Orman işçisi	2	2,2
Bulaşıkçı	2	2,2
Diğer	13	13,9
Bilinmeyen	10	10,8
Toplam	93	100,0

Çalışırken doğal nedenlerden ölen olguların toksikolojik analiz sonuçlarına bakıldığında; 46 olguda (%49,5) kanda herhangi bir maddeye rastlanmamış olduğu kayıtlıdır. Saptanan maddelerin dağılımına bakıldığında en fazla ağrı kesici (analjezik/antiinflamatuvar) grubundaki ilaçlara rastlanmıştır (n:19, %20,4) olup, bunlardan 1 olguda düşük düzeyde karboksihemoglobin saptanmıştır (%2,4), 2 olguda Cannabis (%50), 2 olguda da Morfin (%50) saptanmıştır, tıbbi müdahalede kullanılanlar, ağrı kesiciler, antiepileptik ve kardiyovasküler sistem ilaçları dışındaki ilaçlar diğer grubunda ele alınarak olgulardaki rastlanma sıklıkları Çizelge 4.29’da aktarılmıştır.

Çizelge 4.29. İşinin başındayken doğal nedenlerden ölen olgulardaki Toksikolojik analizlerde saptanan maddelerin dağılımı

Madde	Sayı* (n)	Yüzde (%)**
Ağrı kesiciler (Analjezik/antiinflamatuvar)	19	20,4
Tıbbi müdahalede kullanılan ilaçlar	12	12,9
Kardiyovasküler sistem ilaçları	7	7,5
Etanol	6	6,4
CO	1	1,1
Uyutucu-uyuşturucu maddeler	4	4,3
Antiepileptik	1	1,1
Diğer ilaçlar	13	13,9

*Bazı olgularda birden fazla ilaç saptanmıştır.

**İşinin başındayken doğal sebeplerden ölen olguların tamamı (n:93) içerisindeki yüzde oranı.

5. TARTIŞMA

Küresel çalışma gücüyle ilgili bir raporda; tahmini olarak, Dünya’da 5,49 milyar insanın 15 yaş ve üstü kabul edilen çalışma yaşında olduğu, 3,45 milyar kişinin küresel emek gücü içerisinde yer aldığı, bunlardan 1,4 milyarının ise güvencesiz işlerde çalıştıkları belirtilmektedir (66). Bu rakamlar göz önüne alındığında, çalışma yaşamı ve buna bağlı sağlık problemleri, yaralanma ve ölümlerin sıklığına ve gelecekteki olası rakamlara ilişkin birçok çalışma bulunmasına rağmen, verilerin tam olarak gerçek rakamları yansıtmadığı düşünülmektedir. OECD (Organisation for Economic Co-Operation and Development: Ekonomik İş Birliği ve Kalkınma Örgütü) üyesi 27 ülkede gerçekleşen toplam iş kazalarının ve ölümcül iş kazalarının karşılaştırıldığı çalışmada belirtildiği üzere; toplam iş kazası insidansının düşük görülmesine rağmen, Türkiye’nin de içinde olduğu bazı ülkelerde, 100 bin çalışan başına ölümlü iş kazaları görülme sıklığının yüksek saptanması da bu durumu desteklemektedir (67).

Ülkelerin mesleki hastalıklar ve yaralanmalar açısından karşılaştırılması, kanunlardaki farklılıklar nedeniyle oldukça zor olmakla birlikte, iş kazası sonucu ölümlere ait verilerin, çoğunlukla kayıtlara geçtiğinden daha güvenilir olduğu, ancak kendi işini yapan çiftçilik ya da diğer kayıt dışı mesleklerde çalışanlara ilişkin verilerin yakalanamadığı da öne sürülmektedir (35).

Otopsi yapılan tüm olgular içerisinde iş kazası sonucu ölenlerin oranı 1994-2003 yıllarında İstanbul’da gerçekleşmiş ölümlü iş kazalarının incelendiği çalışmada %1,7; Diyarbakır’da 2011-2015 yıllarındaki ölümlü iş kazalarının incelendiği başka bir çalışmada %2,9; Kahramanmaraş’ta 2008-2013 yıllarındaki ölümlü iş kazalarını inceleyen çalışmada %6,7; Adana’da 2005-2007 yıllarını kapsayan başka bir çalışmada da %3,8 olarak bulunmuştur (8, 20, 68, 69). Bizim çalışmamızda bu oranın %4,7 olduğu göz önüne alındığında, Antalya’da yapılan otopsiler arasında ölümlü iş kazalarının oranının yüksek olduğu görülmektedir.

SGK’nın 2013-2017 yıllarındaki istatistikî verilerine göre; Antalya ilinde gerçekleşmiş tüm iş kazaları ve ölümlü iş kazaları Çizelge 5.1’de verilmiştir.

Çizelge 5.1. SGK verilerine göre 2013-2017 yıllarında Antalya ilinde gerçekleşmiş tüm iş kazaları ve Antalya’da otopsi yapılan olguların karşılaştırmalı dağılımı

Yıllar	SGK istatistikleri*			Otopsi yapılan olgu sayısı ∞
	Antalya’daki toplam iş kazası sayısı (n:44202)	Antalya’da İş kazası sonucu ölen olgu sayısı		
		Sayı (n:254)	Yüzde (%)**	
2013	6789	62	0,9	34
2014	8255	47	0,6	37
2015	8100	39	0,5	28
2016	9493	48	0,5	31
2017	11565	58	0,5	36
Toplam	44202	254	0,6	166

*SGK istatistik yıllıklarından derlenmiştir (39).

**Toplam iş kazaları içerisinde ölümle sonuçlanan iş kazalarının oranı

∞Karşılaştırma için yalnızca Antalya il sınırlarında iş kazası sonucu ölen ve otopsi yapılan olguların sayısı alınmıştır.

SGK verilerinin kayıtlı çalışanlara göre oluşturulduğu göz önüne alındığında, iş kazalarına ilişkin gerçek verilerin elde edilememesine ilişkin kısıtlılıklar bizim çalışmamızda da bulunmaktadır. Adli tahkikat belgeleri ve otopsi raporlarına göre iş kazası olarak ele alınan olguların ne kadarının kayıtlı çalışan olduğu bilinmediğinden iş kazası sonucu öldüğü bildirilen olguların gerçekte ne kadarına otopsi yapıldığı bilgisi de net olarak elde edilememektedir.

İş kazalarında ölenlerin cinsiyet dağılımı birçok araştırmada benzer bulunmuştur. İstanbul’da 1994-2003 yıllarında iş kazasında ölen toplam 467 olgunun %99,8’inin erkek (n:466), %0,2’sinin kadın (n:1), Diyarbakır ilinde 2011-2015 yıllarında iş kazası nedeniyle ölen toplam 138 olgunun %99,3 (n:137)

erkek, %0,7 kadın (n:1) cinsiyette olduğu, SGK'nın 2017 yılı istatistiklerine göre; 2017 yılında gerçekleşmiş toplam 1636 ölümlü iş kazasında, olguların %98'inin erkek (n:1607), %2'sinin kadın (n:29) olduğu kayıtlıdır (39). Feyer ve arkadaşlarının Yeni Zelanda, Avusturalya ve ABD'deki ölümcül iş kazalarını karşılaştırdıkları çalışmada ölenlerin %90'dan fazlasının erkek olduğu, İtalya'da yapılmış ve 33 yıllık verileri kapsayan çalışmada iş kazası neticesinde ölen 422 olgunun %99'u erkek (n:418) ve %1'i kadın (n:4), Ürdün'ün başkenti Amman'da 2008-2012 yıllarında gerçekleşmiş toplam 88 ölümlü iş kazasında %99 erkek (n:87) ve %1 kadın (n:1) olduğu bildirilmiştir (8, 20, 70, 71, 72). Erkek olguların baskınlığı birçok araştırmada ve bizim çalışmamızda göze çarpmakla birlikte, kadın olguların oranının diğer çalışmalara göre bizim çalışmamızda (n:15, %7,5) daha fazla saptanması dikkat çekici bulunmuştur. Türkiye'de kadın çalışanların %58,5'inin tarım, %28'i hizmet sektöründe istihdam edilmektedir (73). Antalya'nın öne çıkan ekonomik ve beşeri faaliyetlerinin tarım ve turizm sektörleri olduğu göz önüne alındığında, bu alanlarda kadın çalışanların oranının fazla olabileceği ve bunun ölümlü iş kazalarına da yansıtılabileceği düşünülmektedir (9).

Yeni Zelanda, Avusturalya ve ABD'deki ölümlü iş kazalarındaki olguların en fazla 20-54 yaş aralığında belirgin fark olmaksızın yoğunlaştığı, ancak 65 yaş üstünde ölümlü kazaların diğer yaşlara göre 1,5-3,5 kat kadar fazla saptandığı bildirilmiştir (70). Türen ve Gökmen'in Türkiye'de 2003-2009 yılları arasındaki ölümlü iş kazalarındaki yaş dağılımını incelediği çalışmasında da ölümlerin 25-54 yaş aralığında yoğunlaştığı, 40-44 yaş aralığı sonrası düşme eğilimindeyken 60-64 yaş aralığında tekrar pik yaptığını bildirmiştir (74). Perotti ve Russo'nun İtalya'da yoğun endüstriyelmiş kentlerinden bir olan Brescia'da 1982-2015 yıllarındaki iş kazası ölümlerini inceledikleri çalışmada; 426 olgunun yoğunlukla 18-64 yaş aralığında olduğu, ancak en yoğun 35-49 yaş aralığındaki (n:146, %34,3) olgularda iş kazası sonucu ölümlerin gerçekleştiği, 2001-2010 yılları arasında Kore'de iş kazası geçiren çalışanların dönemsel değişiklikler haricinde çoğunlukla 24-44 yaş aralığında olduğu bildirilmiştir (71, 75). Türkmen ve arkadaşlarının İstanbul'daki iş kazası ölümlerini incelediği çalışmasında 466 olgunun yoğunlaştığı yaş aralığı 11-60 yaş (n:440, %94,4) olup, en fazla 21-30

yaşlardaki (n:147, %31,5) olgulara rastlandığı, Bulut'un Diyarbakır'daki ölümlü iş kazalarını incelediği tezinde olguların %42,8'inin (n:59) 31-40 yaş, %26,8'inin 21-30 yaş (n:37) yaş aralığında olduğu kayıtlıdır (8, 20). ABD İşçi Departmanının paylaştığı 2016 yılı verilerinde; Amerika'daki iş kazası ölümlerinin en fazla 55-64 ve 45-54 yaşlarında olduğu, ancak ölümcül yaralanma oranının en fazla 65 yaş ve üzerindeki çalışanlarda rastlandığı bildirilmiştir (76). Çalışmamızda, ölümcül kazaların 21-60 yaş aralığında yoğunlaştığı (n:167, %83,1), en fazla 41-50 yaşlar (n:49, %24,4) ve 31-40 yaşlarda (n:46, %22,9) ölümlerin gerçekleştiği, yaş aralığına ilişkin eğrinin 41 yaşa kadar yükselme, 51 yaş sonrası için azalma eğiliminde olduğu kayıtlıdır. Farkın belirgin olmadığı 21-60 yaş aralığı diğer çalışmalarla benzer olmakla birlikte, Antalya için ölümlü iş kazalarında daha ileri yaşlarda (41-50) riskin arttığı düşünülmektedir. Genç çalışanlarda iş kazası geçirme riskinin tecrübesizlikle ilişkili olarak daha fazla rastlandığını ileri süren görüşlerin yanı sıra, yaşlanmanın yarattığı fizyolojik kısıtlılıklardan dolayı özellikle 40 yaş sonrası iş kazaları geçirme ve ölüm riskinin arttığını ileri süren görüşler de bulunduğu bildirilmektedir (74).

Çalışmamızda ölümlü iş kazalarının en fazla bir tatil günü olan pazar günü (n:37, %18,4) gerçekleşmiş olduğu, bunu salı (n:33, %16,4) ve cumartesi (n:32, %15,9) günlerinin takip ettiği, en az ise çarşamba günü (n:23, %11,4) gerçekleştiği görülmüş, pazar gününün öne çıkması oldukça dikkat çekici bulunmuştur. Bulut'un tezinde ölümlü iş kazalarının en fazla pazartesi (n:29, %21,1), en az pazar (n:11, %8) günlerinde gerçekleştiği, ilerleyen haftanın günlerinde, çarşamba günü tekrar bir artış gözlemlendiği, İtalya'da yapılmış 426 olgu içeren çalışmada ölümlü iş kazalarının en sık pazartesi (n:80, %18,8), salı (n:76, %17,8) ve çarşamba (n:73, %17,1) olduğu, Portekiz'de 1992-2001 yıllarındaki ölümlü iş kazalarının incelendiği çalışmada pazartesi ve cumartesi günlerinde daha fazla ölümlü kaza gerçekleştiği, İspanya'da 1990-2000 yıllarında gerçekleşmiş iş kazalarının en fazla pazartesi (%24,2), en az pazar (%0,6) günlerinde gerçekleştiği ve haftanın ilerleyen günlerinde azaldığı, ancak ölümle sonuçlanan kazaların yine en fazla pazartesi (%21,1) günü görüldüğü, haftanın ilerleyen günlerinde (perşembe: % 18,9, cuma:%18,1) tekrar artış eğilimi gösterdiği bildirilmiştir (20, 71, 77, 78). Araştırmalarda, 'Pazartesi Etkisi' olarak

tanımlanan ve hafta sonu dinlenme sonrası haftanın ilk günü olan pazartesi günleri çalışmadaki aksaklıkları tolere etmenin fizyolojik olarak daha zor olduğu, bu nedenle bu günlerde iş kazalarının daha sık görüldüğü belirtilmiş, ancak sosyal güvence kapsamı dışında kalan çalışanlarda, haftalık dinlenme zamanları esneklediğinden ve belirsizleştiğinden, iş kazalarının haftalık dağılımının farklılaştığı, bu durumlarda 'Pazartesi Etkisi'nden bahsedilemeyeceği, ayrıca esnek çalışma, uzayan çalışma saatleri ve kayıt dışı çalışma koşullarının da haftanın ilerleyen günlerinde ölümlü kazalardaki artışta açıklayıcı olabileceği de öne sürülmektedir (77, 79). Keza, Ege Bölgesi'ndeki inşaat iş kazalarının incelendiği bir çalışmada, en fazla iş kazasının haftanın ilerleyen günleri olan cuma (%18) ve cumartesi (%19) görüldüğü, Isparta'da meydana gelen tarımsal iş makinalarıyla gerçekleşen iş kazalarının incelendiği başka bir çalışmada yine en fazla cumartesi günleri iş kazası gerçekleştiği, ABD'nin Wisconsin şehrindeki tarım sektörü kazalarının incelendiği başka bir çalışmada da iş kazalarının en çok pazar günü gerçekleştiği (% 16,8) ve bunu cumartesi gününü takip ettiği (%16,3) bildirilmiş, bu çalışmalarda; kazaların haftanın ilerleyen günlerinde artış göstermesinin, hafta sonları da faaliyete devam eden alanlarda biriken yorgunlukla ilişkili olabileceği vurgulanmıştır (80, 81, 82). Bizim çalışmamızda da ölümlü iş kazalarına en fazla haftanın son gününde rastlanmasının, biriken yorgunluk ve buna bağlı gelişen dikkat eksikliği ile ilgili olabileceği düşünülmüştür.

İş kazalarının sıklığı açısından mevsimsel özelliklerle ilgili farklı çalışmalarda benzeşen bulgulara rastlanmaktadır. Türkmen ve arkadaşları İstanbul'da meydana gelmiş 466 ölümlü iş kazasının en çok temmuz (n:73, %15,7) ve ağustos (n:64, %13,7), en az ocak (n:19, %4,1) ayında, mevsimlerden en fazla yaz (n:179, %38,4) ve sonbahar (n:137, %29,4) mevsimlerinde görüldüğünü, bu durumun yaz mevsiminde inşaat sektöründeki faaliyet miktarının artışına bağlı olabileceğinin düşünüldüğü, belirtilmiştir (8). Perotti ve Russo'nun çalışmasında 426 ölümlü iş kazası olayının en fazla yaz mevsiminde gerçekleştiği ve bunu sonbahar mevsiminin izlediği, aylardan en fazla ağustos (n:47, %11) ve temmuz (n:34, %8), en az aralık (n:25, %5,9) aylarında görüldüğü, Al-Abdallat ve arkadaşlarının çalışmasında ise Ürdün'ün başkenti Amman'da 2008-2012

yıllarındaki ölümlü iş kazalarının en çok ağustos (%10,2) ve ekim (%9,1) aylarında görüldüğü, aralık ayında hiç ölümlü iş kazası gerçekleşmediği, mevsimlerden en fazla yaz (%21,6) ve sonbaharda (%14,8) gerçekleştiği bildirilmiştir (71, 72). Çalışmamızda benzer şekilde yaz (%31,8) ve sonbahar (%27,9) mevsimleri ile haziran (n:25, %12,4) ve ağustos (n:24, %11,9) aylarında ölümlü iş kazalarının daha sık görüldüğü saptanmıştır. Yaz mevsiminde ölümlü kazaların daha sık görülmesinin, özellikle açık alanda yapılan işlerde çalışanlarda sıcak hava ve nem maruziyetinin dikkatsiz davranışlara yol açabileceği, ayrıca inşaat sektörünün yoğunluk ve tehlikeleri ile çalışma saatlerinin yaz mevsiminde artması ve işlerin sonbahara kadar devam etmesinin de bu durumlara sebep olabileceği bildirilmektedir (72, 83).

Çalışmamızda ölümlü iş kazalarının en çok 16:00-19:59 saatleri (n:50, %28,9) ve 12:00-15:59 saatleri (n:46, %22,9) arasında görüldüğü tespit edilmiştir. Keskin'in 2017 yılında Antalya'da Acil Servis'e başvuran iş kazası olgularının en fazla 09:00-12:00 ile ikinci saatleri olarak belirtilen 13:00-16:15 saatlerinde müracaat ettiği, Gaziantep'te iş kazası nedeniyle Acil Servise başvuran 567 olgunun en fazla 08:00-11:59 saatlerinde (%32,6), en az 04:00-07:59 saatlerinde (%3,6) başvurduğu, Ankara'da bir ağır metal üretim tesisinde 2007-2008 yıllarında iş kazası geçirenlerin en fazla 09:31-12:00 saatleri (%22) ile 14:31-17:00 saatlerinde (%22) arasında kazaya uğradıkları, Gürcanlı'nın 1968-2008 yıllarında inşaat sektöründeki ölüm ve yaralanmalı iş kazalarını incelediği çalışmasında ise kazaların yoğunlukla 08:01-12:00 saatleri (%78,6) ve 12:01-16:00 saatlerinde (%33,9) görüldüğü bildirilmiş, öğle paydosundan önce ve mesai saati bitimine yakın saatlerde özellikle daha fazla iş kazası gerçekleştiği vurgulanmıştır (84, 85, 86, 87). İspanya'da inşaat sektöründeki iş kazalarının incelendiği bir çalışmada önemli yaralanmaların 12:00-17:00 saatleri arasında gerçekleştiği ve her ne kadar çalışanın yaşı, mesleki deneyimi gibi iş kazaları açısından önemli başka faktörler olsa da, 'Öğle Yemeği Etkisi' tanımıyla, 12:00-17:00 saatlerinde yoğunlaşan önemli yaralanmaların öğlen yemeği sonrası değişen kan şekeri regülasyonu ve buna bağlı gelişen fizyolojik durumlarla ilişkili olabileceği öne sürülmektedir (88). Çalışmamızda öğleden sonra saptanan ölümlü iş kazalarındaki yoğunluğun da bu durumla ilişkili olabileceği düşünülmektedir.

Türkmen'in çalışmasında; ölümlü iş kazalarının en çok inşaatlar (%32,8), fabrikalar (%7,1) ve kaçak işyerlerinde (%5,8) geliştiği, Bulut'un tezinde en fazla inşaatlar (%41,3), taşıt yolu (%9,4), apartman/ev/binalarda (%9,4), Perotti ve Russo'nun çalışmasında en fazla inşaatlar (%36,6), fabrikalar (%19,2) ve tarım (%13,5) alanlarında görüldüğü bildirilmiştir (8, 20, 71). Ölümlü mesleki trafik kazalarının incelendiği başka bir çalışmada ise, Amerika'da 2012 yılında yaya kazaları hariç, iş kazalarının %25'inin taşıt yolunda gerçekleştiği bildirilmiştir (89). Bizim çalışmamızda ölümlü iş kazalarının en çok taşıt yolu/kenarında (%19,9) gerçekleştiği saptanmış, bunu inşaat/şantiye (%17,4), bahçe-tarla-sera birlikte olmak üzere tarım alanlarında (n:26, %12,9) gerçekleşen kazaların takip ettiği görülmüş, iş kazalarının en sık taşıt yolu ve kenarında rastlanmış olması bu çalışmalardan farklı bulunmuştur. Çalışmamızda ILO'nun belirlemiş olduğu iş kazası tanımlaması benimsenerek olgular çalışma kapsamına alındığından, şoförlük mesleğini yapanların (n:15) ve taşımacılık sektöründe çalışanların (n:13) doğrudan iş kazalarını taşıt yolu üzerinde geçirmiş olması durumunun yanı sıra, taşıt yolunda gerçekleşmiş olan işe gidiş geliş faaliyetleri (n:16) de iş kazası olarak değerlendirmeye alınmış, bu nedenlerle de taşıt yolu üzeri/kenarında meydana gelen iş kazalarının diğer çalışmalara nazaran daha fazla saptanmış olabileceği düşünülmüştür. Keza 5510 sayılı SSGSS Kanunu kapsamında; işe gidiş-geliş faaliyetlerinin iş kazası olarak değerlendirilmesi iş yerine ait serviste gidip gelirken meydana gelmiş olması benzeri kısıtlamalarla kabul edildiğinden, buna benzer uygulamaların başka ülkelerde de geçerli olduğu göz önüne alındığında, diğer çalışmalarda işe gidiş geliş faaliyetleri sırasında meydana gelen kazaların iş kazası olarak değerlendirilmemiş olabileceğinden daha düşük oranlarda saptanmış olduğu da düşünülmektedir (5).

Antalya'ya özgü ölümlü iş kazalarının en fazla olduğu sektörler sırasıyla inşaat (%20,4), tarım (%15,4) ve turizm (%11,9) sektörleri olup, coğrafik ve yerel özelliklerden kaynaklanan minör beşeri farklılıklar dışında, ülkemizde ve ülkemiz dışında yapılmış bir çok çalışmayla sektörlerin dağılımı açısından benzeşmektedir (69, 70, 90).

Melchior ve Zanini'nin 1946-2016 yılları arasında yayınlanmış olan işle ilgili ölümlere ilişkin 30 ülkeye ait 102 yayının gözden geçirildiği çalışmasına

göre; işe bağlı ölümlerin en sık görüldüğü sektör inşaat sektörü olup bunu sırasıyla tarım, nakliye, balıkçılık, ormancılık-tomruk faaliyetleri, madencilik ve elektrik işleri takip etmektedir (90). Feyer ve arkadaşlarının Yeni Zelanda, Avustralya ve ABD'deki ölümcül iş kazalarını karşılaştırdıkları çalışmasında da benzer şekilde tarım, ormancılık faaliyetleri, nakliye, madencilik ve yapı-inşaat sektörleri, bizim çalışmamıza benzer şekilde ön plana çıkmaktadır (70). Bulut'un tezinde Diyarbakır'daki ölümlü iş kazalarının en fazla inşaat (%39,9), elektrik (%10,1) ve ulaşım (%8,0) sektörlerinde gerçekleştiği, İtalya'nın en çok endüstriyelmiş Brescia bölgesinde gerçekleşen ölümlü iş kazalarının incelendiği ve 33 yıllık verileri kapsayan başka bir çalışmada inşaat, tarım, nakliye ve madencilik sektörlerinin ölümlü iş kazalarında ön plana çıktığı, iş kazası sonucu ölümlerin adli olaylar olarak ele alındığı ve otopsilerinin yapıldığı Ürdün'de, başkent Amman'daki ölümlü iş kazalarının incelendiği çalışmada ise en fazla ölümlü kazanın inşaat sektöründe görüldüğü bildirilmiştir (20, 71, 72).

ILO, iş kazaları açısından birkaç sektörün diğerlerinden çok daha tehlikeli olduğunu, bu sektörlerin başında da inşaat sektörünün geldiğini, diğer sektörlere göre ölümlü kazaların yapı-inşaat sektöründe 3-4 kat daha fazla olduğunu, tüm ölümlü mesleki yaralanmaların yaklaşık %30,0 kadarının inşaat sektöründeki çalışanlarda geliştiğini belirtmektedir (91).

Ceylan'ın, Türkiye'deki 2004-2010 yıllarında meydana gelen kazaları SGK istatistik yıllıklarına göre incelediği çalışmasında, ölümlü iş kazalarında önde gelen sektörlerin inşaat, metal ve madencilik sektörleri olduğu belirtilmiş, en fazla ölümlü iş kazasının inşaat sektöründe gerçekleştiğini, bu sektörde en fazla yüksekten düşme şeklindeki kazalarda çalışanların yaralanarak yaşamını yitirdiğini belirtmiştir (92).

Çolak ve arkadaşlarının Kocaeli şehri inşaat sektöründeki 1990-2001 yıllarında meydana gelen ölümlü iş kazalarını incelediği çalışmasında; kazaların en fazla 1-9 çalışanın olduğu iş yerlerinde ve çoğunlukla yüksekten düşme şeklinde olduğu, bunu araç kazaları ve elektrik kazalarının takip ettiği, ölüm nedenlerinin çoğunlukla travmatik yaralanma ve elektrik çarpması nedenlerinden ileri geldiği ve büyük bir kısmının otopsi yapılmadan defnedildiği bildirilmiştir (93).

Bizim çalışmamızın kapsamındaki zaman dilimi olan 2013-2017 yıllarındaki SGK istatistikleri verilerine baktığımızda, iş kazası sonucu ölenlerin ekonomik faaliyet sınıflamasına göre dağılımında yine inşaat sektörü birinci sırada gelmekte, ikinci sırada ise kara taşımacılığı ve boru hattı taşımacılığı faaliyet kolu öne çıkmaktadır. Soma maden faciasında 301 işçinin bir anda ölümü -Türkiye Cumhuriyeti tarihinde en fazla can kaybı yaşanan iş kazası- 2014 yılı için madencilik faaliyet alanını SGK ölümlü iş kazaları istatistiklerinde öne çıkarmıştır (38, 39). Güranlı'nın 2000-2011 yıllarında Türkiye'de inşaat sektöründe meydana gelen iş kazalarını incelediği çalışmasında; yılda ortalama 344 kişinin şantiyelerdeki iş kazalarında öldüğü, 379 kişinin de sakatlandığı, tüm ölümlü iş kazaları içerisinde inşaat sektöründe ölenlerin oranının ortalama %30,5 olduğu belirtilmektedir (87). Bizim çalışmamızda inşaat sektörü benzer şekilde en çok kazanın olduğu iş kolu olmakla birlikte ölümlü iş kazalarındaki oranı (%20,4), diğer çalışmalara göre daha az saptanmıştır. Bu durumun Antalya'da tarım ve turizm gibi farklı ekonomik faaliyet alanlarının daha ağırlıkta olmasından kaynaklandığı düşünülmüştür.

İnşaat sektörünün yapısı ve işleyişi, iş kazaları açısından oldukça riskli özelliklere sahiptir. Kendine özgü bu risklerin, sektördeki çalışma organizasyonunun diğer fabrika veya bant tipi kendini tekrar eden mekanizmaların olduğu üretim süreçlerinden farklı olarak, her inşaat-yapı işinin diğerinden farklı olması, birbirinden farklı iş kollarının aynı anda, aynı yerde ve dış etkenlere açık bir biçimde, daha karmaşık bir halde işin tamamlanması çabası içerisinde olması, ayrıca taşeronlaşmanın ve buna bağlı olarak da denetimsizliğin bu sektörde daha fazla bulunması durumlarının, bu sektörü çalışanlar açısından daha riskli kıldığı öne sürülmektedir (87).

İş kazalarında görülen kaza türlerinin sıklığı, sektörel alana göre farklılaşmakla birlikte birlikte birçok çalışmada kazanın oluş şekline ilişkin dağılım benzer özellik göstermektedir. Türkmen ve arkadaşlarının çalışmasında İstanbul'daki ölümlü iş kazalarında en fazla yüksekten düşme (%23,8), elektrik çarpması (%21,4) ve göçük altında kalma (%5,1) türündeki kazaların görüldüğü, Arslan ve arkadaşlarının çalışmasında Adana'daki ölümlü iş kazalarında en fazla yüksekten düşme (%36,7) türündeki kazaların görüldüğü, bunu elektrik çarpması

(%28,9), yangın, patlama ve trafik kazaları birlikte (%6,7) takip ettiği, Al- Abdallat'ın Ürdün'de yapılmış çalışmasında ölümlü iş kazalarında en fazla yüksekten düşme (%44,3) kazalarına rastlandığı, bunu elektrik çarpması (%17,0) ve düşmekte olan cismin çarpması (%17,0) şeklindeki kazaların izlediği, Hekimoğlu'nun Van'daki ölümlü iş kazalarını incelediği çalışmasında da özellikle Van depremi sonrası artan inşaat faaliyetlerine bağlı olarak en fazla yüksekten düşme (%38,8) şeklindeki kazaların görüldüğü bildirilmiştir (8, 69, 72, 94). Bizim çalışmamızda da benzer şekilde yüksekten düşme (%20,4) kazaları en çok rastlanan kaza türü olup, bunu elektrik çarpması (%16,4) ve cismin altında kalarak sıkışma/ezilme (%14,9) türündeki kazalar takip etmiştir.

Yüksekten düşme kazalarının daha fazla görülmesinin sebebi, diğer çalışmalarla benzer şekilde inşaat faaliyetlerinin yoğunluğuyla ilgili olduğu, cisim altında kalma şeklindeki kazaların çalışmamızda daha fazla bulunmuş olmasının da traktörlerin fazlaca kullanıldığı tarım faaliyetleri ile ağaç/ağaç parçaları altında kalma kazalarının olduğu ormancılık faaliyetlerinin yoğunluğundan ileri geldiği düşünülmektedir.

Çalışmamızda inşaat sektöründeki kazaların büyük bir kısmı yüksekten düşme (%63,4) sonucu gelişen travmatik yaralanma nedeniyle ölüme sebebiyet vermiş, bunu elektrik çarpması nedenli ölümler (%9,8) izlemiştir. Değişik çalışmalarda inşaat sektöründe yüksekten düşme şeklindeki kazaların oranı %22-%55,7 tespit edilmiş olup, bizim çalışmamızda inşaat sektöründe yüksekten düşme şeklindeki kazaların oranının daha fazla olduğu saptanmıştır (93, 83, 87).

Elektrikçiler, elektrik çarpmalarında en fazla etkilenen meslek grubu olmakla birlikte, inşaatlarda çalışanlar ve duvar ustalarının da elektrik çarpmaları açısından oldukça riskli gruplar içinde oldukları bilinmektedir (95). İspanya'da inşaat çalışanlarında görülen elektrik kazalarının incelendiği çalışmada; elektrik çarpmalarının inşaat çalışanlarındaki hafif yaralanmalı kazalardaki oranı %0,9, ağır yaralanmalı kazalardaki oranı %4,6 oranında görüldüğü, özellikle ölümcül elektrik kazalarının en fazla genç (<25 yaş) ve ileri yaş (>45 yaş) çalışanlarda görüldüğü belirlenmiştir (95). Bizim çalışmamızda inşaat sektörü çalışanlarında elektrik çarpması sonucu ölüm oranı (%9,8, n:4) daha fazla bulunmakla birlikte

elektrik çarpması neticesinde ölen olguların yarısı benzer şekilde 16-20 yaş (n:2, %4,9) aralığındadır.

İnsanlığın en eski uğraşlarından olan tarım iş kolu da, iş kazaları açısından öne çıkan sektörlerden biridir. ILO; tüm dünyadaki emek gücünün yarısını tarım sektörü çalışanlarının oluşturduğunu ve tarım sektörünün, inşaat ve madencilik sektöründen sonra en tehlikeli 3. faaliyet kolu olduğunu bildirmektedir (96). Tarım uygulamaları, bölgeden bölgeye, makineleşme veya kültürel uygulamaların farklılığıyla değişebilmekle birlikte, çalışanlar sıklıkla zirai kimyasallardan zehirlenme ya da tarım faaliyetlerinde kullanılan araçlar nedeniyle yaralanmakta, ayrıca göçmenler, mevsimlik ve çocuk işçiler gibi en güvencesiz grupların çoğunlukla tarım sektöründe yer almasının yanı sıra, tarım faaliyetleri, oldukça efor gerektiren zorlu, beden ve makina/araç kullanımının beraber olduğu, ayrıca çoğunlukla sıcak-yağmur gibi hava koşullarından etkilenebilen ve çalışılan malzemelerin yapısına göre ortam ve zemin özelliklerinin farklılaşabildiği kendine özgü zorlukları ve tehlikeleri olan bir çalışma alanıdır (96, 97, 98, 99).

Bizim çalışmamızda ölümlü kazalarda inşaat sektöründen sonra tarım sektörü (%15,4) gelmekte olup, tarım sektöründe en fazla cismin altında kalma/ezilme şeklindeki kazalara (n:11, %35,5) rastlanmış, en çok altında kalınan cismin de tarımsal faaliyet sırasında devrilerek ölüme sebep olan traktörler olduğu (n:6, %54,5) tespit edilmiştir. Öz'ün, Ege bölgesindeki traktör kazalarını incelediği çalışmasında tarım faaliyetlerinde traktör kazaları öne çıkmakta olup, yaklaşık 3 çiftçiden birinin traktör kazası geçirdiği ve en çok traktörün devrilmesi neticesinde yaralanmaların geliştiği belirtilmektedir (97). Portekiz'de yapılmış bir çalışmada da benzer şekilde, ölümlü tarımsal iş kazalarının %79'unun traktörlerle ve en sık traktörün devrilmesiyle gerçekleştiği, ölümlü traktör kazalarında en fazla göğüs yaralanmalarının ölüme neden olduğu, tarım faaliyetleri açısından mayıs ve ekim aylarında ölümlü iş kazalarının daha fazla olduğu bildirilmektedir (99). İtalya'da tarım faaliyetlerindeki traktör kazalarının incelendiği başka bir çalışmada da; tarımda ölümlü kazaların %43,7'sinin traktör kazası olduğu, bu kazaların da %77,5'inin traktörün devrilmesi nedeniyle olduğu bildirilmiştir (98). Bizim çalışmamızda da 11 olgu tarım, 2 olgu hayvancılık sektöründen olmak üzere toplam 13 traktör kazası olgusunda, benzer şekilde en fazla traktör

devrilmesi şeklindeki kazalarda (n:10), göğüs organlarında yaralanma (n:7, %70,0) nedenli ölümler görülmüştür.

Ayrıca çalışmamızdaki dikkat çekici bulgularımızdan biri de, kadın olguların %60'ının tarım sektöründe bulunmasıdır. Ünal ve arkadaşlarının Türkiye'de 2003-2005 yıllarındaki tarım sektörü iş kazalarını incelediği çalışmasında da benzer şekilde, erkek olgular baskın olmakla birlikte, tarım sektöründeki kazalarda kadın olgular (%11,0) diğer sektörlerde (%5,1) göre anlamlı şekilde fazla saptanmış, buna göre de kadınlar açısından tarım sektöründeki iş kazalarının diğer faaliyet alanlarına göre 2,1 kat daha riskli bulunduğu belirtilmiştir (100). Etiler'in tarım sektöründe kadın emeğini TÜİK verileri üzerinden incelediği çalışması da bu bulguların arka planındaki cinsiyete özgü risk faktörlerini destekler şekilde; Türkiye'de tarım sektöründe çalışan kadınların %75,0'i ücretsiz aile işçisi olarak çalışırken, erkeklerde bu oranın %19,0 olduğu, kendi hesabına çalışan kadın oranı %17,0 iken erkeklerin oranının %68,0 bulunduğu, kadınların diğer sektörlerde göre tarım sektöründe daha uzun saatler beden-emek gücü yoğun olarak çalıştığı, ayrıca 2010 verilerine göre tarım sektöründe kayıt dışı istihdam hem kadın hem de erkek çalışanlar için mevcutken kadınların tamamına yakınının (%96,1) kayıt dışı çalıştığı bildirilmiştir (101). Bu koşullar güvencesiz çalıştıkları tarım ve benzeri faaliyet kollarında, kadınları iş kazalarına ve meslek hastalıklarına karşı daha savunmasız kılmaktadır.

Çalışmamızda tarım sektörü iş kazalarının en fazla mevsimlerden sonbaharda, aylardan eylül ve kasımda gerçekleştiği saptanmış, bu durumun hasat zamanıyla ilişkili olduğu düşünülmüştür.

Tarımsal faaliyetlerle uğraşanlar, yaygın olarak, çoğunlukla daha az maliyetli ve daha kolay olması nedeniyle 'anız' olarak isimlendirilen ve tarla yüzeyini kaplayan tabakayı yakma yoluyla yok etmeye çalışmakta, bu uygulama birçok tarımsal faaliyet alanında görülmektedir (102). Çalışmamızda tek başına yanık nedeniyle ölen 2 olgunun da tarım sektöründe rastlanmasının bu uygulamayla ilişkili olduğu saptanmış, tarım sektörü çalışanları açısından ölümcül bir kaza faktörü olduğu düşünülmüştür.

ILO Sektörel Politikalar Departmanı, turizm sektörünün oldukça hızlı büyümekte olan, dünya ihracatında kimyasal ve yakıttan sonra 3. sırayı alan bir

ekonomik faaliyet alanı olduğunu, bu sektörün, genel olarak dünyadaki her 10 meslekten birini kapsayan bir çalışma kolu olduğunu bildirmektedir (103). Ülkeyi ziyaret eden turist sayısı açısından Türkiye, 2000 yılında dünyada 20. sırada iken, 2016 yılında 6. sıraya yükselmiştir (104). SGK İstatistik yıllıklarına bakıldığında, 2013-2017 yıllarında 22 kadın 163 erkek olmak üzere toplam ölen 185 kişinin turizm sektörü çalışanı olduğu, bunun tüm ölümlü iş kazaları içerisindeki oranının ortalama %2,5 olduğu tespit edilmiş, bu dönemde iş kazalarında ölen kadınların %13,8'inin turizm sektöründe çalışırken yaşamını yitirdiği anlaşılmıştır (39). Çalışmamızda turizm sektörüne ait ölümlü iş kazaları 3. sırada (n:24, %11,9) yer almakta, bunun Antalya'nın da bir turizm kenti olmasından ileri geldiği düşünülmektedir. Turizm sektöründe en fazla yaşanan kazaların; mutfakta yanma, kesilme, derin dondurucu kazaları, bina içi hizmetlerde temizlik maddelerinden ileri gelen intoksikasyonlar, kayma/düşme, mutfak, havuz ve çalışanların barındıkları alanlarda elektrik çarpması şeklindeki kazalar olduğu bildirilmektedir (104, 105). Ülkemizde, kadın çalışanların en fazla iş kazası geçirdiği sektörlerin başında 3. sırada yiyecek içecek, 6. sırada konaklama hizmetleri gelmekte, turizm sektöründe çalışırken yaşamını yitiren kadınların oranının %10 olduğu bildirilmektedir (106). Zampoukos, konaklama sektörü çalışanlarından bahsettiği çalışmasında; konaklama faaliyetlerindeki işlerin daha çok yeniden üretim işleri olduğunu, bu işlerde toplumsal iş bölümüne benzer şekilde daha çok kadınların çalıştırıldığını, bu sektörde özellikle göçmen kadınların çalıştırılmasının ve güvencesiz çalışma koşullarının tüm dünyada çalışanlar açısından riskli durumlar oluşturduğunu belirtmektedir (107). Çalışmamızda iş kazalarında ölen kadınların (n:15), %6,7 oranında turizm sektöründe çalışan ve yabancı uyruklu (İran) olduğu saptanmıştır.

Ölüm nedenlerinin dağılımı farklı çalışmalarda benzer özellikler taşımaktadır. Türkmen ve arkadaşlarının ölümlü iş kazalarını incelediği çalışmasında; 466 olguda travmatik nedenli ölümlerin toplam oranının %64,6 olduğu, bunu elektrik çarpması (%18,7) ve asfiksi (%6,4) nedenli ölümlerin takip ettiği, CO zehirlenmesi (%1,5) ve yanık (%5,8) nedenli ölümlerin daha az saptandığı bildirilmiştir (8). Bulut'un tezinde belirttiği ölümlü iş kazalarında sırasıyla en fazla travmatik yaralanma (%61,6), elektrik çarpması (%12,3), asfiksi

(%10,1), yanık/yanık ve dumandan boğulma (%3,6) nedenli ölümler görüldüğü, Avşar'ın Kahramanmaraş'taki ölümlü iş kazalarını incelediği çalışmasında sırasıyla en fazla genel beden travması (%48,0), künt kafa travması (%24,0), elektrik çarpması (%11,0), yanık (%7,5), mekanik asfiksi (%7,5), CO zehirlenmesi (%2,0) nedenlerinden ileri geldiği, Perotti ve Russo'nun çalışmasında iş kazasında ölen 426 olgunun sırasıyla en fazla mekanik travma (%77,7), asfiksi (%8,2) ve elektrik çarpması (%5,6) nedenlerinden, Al-Abdallat'ın çalışmasında iş kazası ölümlerinde sırasıyla travmatik yaralanma (%68,2), elektrik çarpması (%17,0) ve asfiksi (%3,4) nedenlerinin öne çıktığı bildirilmiştir (20, 68, 71, 72). Bizim çalışmamızda da benzer şekilde ölümlerin en çok travmatik yaralanmalardan (%52,7) ileri geldiği saptanmış, bunu elektrik çarpması (%15,4) ve suda boğulmaya bağlı asfiksi (n:14, %7,0), CO inhalasyonuna bağlı asfiksi (n:8, %5,0) ve toksik gaz inhalasyonuna bağlı asfiksi (n:8, %4,0) nedenli ölümler takip etmiştir.

En sık görülen öldürücü travmatik yaralanma türlerine bakıldığında; Türkmen'in çalışmasında ölümlü iş kazalarında genel beden travmasını (%38,8), kafa (%15,7) ve göğüs travmalarının (%5,6) izlediği, Bulut'un 138 ölümlü iş kazasını incelediği tezinde genel beden travmasını (n:44), künt kafa travması (n:23), ekstremiteler (n:9) ve künt kafa ve göğüs travması şeklindeki yaralanmaların birlikte (n:6) izlediği, Avşar'ın Kahramanmaraş'taki ölümlü iş kazalarını incelediği çalışmasında; en fazla genel beden travması (%48,0) ve kafa travması (%24,0) nedeniyle travmatik ölümlerin gerçekleştiği, Macedo'nun Portekiz'deki ölümlü iş kazalarını incelediği çalışmasında en fazla çoklu travmatik yaralanma görüldüğü, bunu kafa ve göğüs travmalarının takip ettiği, Çolak'ın çalışmasında genel beden travmasını (%37,9) kafa travması (%25,5) ve toraks travmasının (%3,9) izlediği bildirilmiştir (8, 20, 68, 77, 93). Bizim çalışmamızda da tablo oldukça benzer olup en fazla genel beden travması (n:49, %24,3) nedenli ölüm gerçekleşmiş, bunu sırasıyla beyin kanaması-kontüzyonu (n:20, %9,9), göğüs ve batin organlarında yaralanma (n:14, %7,0) ve beyin kanaması-harabiyetiyle birlikte göğüs organlarında yaralanma (n:8, %4,0) nedenli ölümler takip etmiştir.

Taylor ve arkadaşlarının çalışmasında; Amerika'da ölümlü iş kazalarının ana sebeplerinden birisinin de elektrik kazaları olduğu, 1992-99 yıllarında elektrik

çarpması nedeniyle gerçekleşmiş 2525 ölümlü iş kazasında çalışanların en çok 25-34 yaş aralığında (%33,2) olduğu, kazaların en çok inşaat (%45,3) ve tarım (%12,0) sektörlerinde gerçekleştiği, inşaat sektöründe en çok elektrikçiler (%28,3), marangozlar (%7,4), boyacılarla birlikte düz inşaat işçilerini (%5,7) etkilediği, elektrik kaynağının en çok yüksek gerilim hattı (%41,4), elektrik kabloları (%25,7) ve makinalar (%16,2) olduğu, 18 olguda (%5,1) yıldırım çarpması görüldüğü bildirilmiştir (108). Avşar'ın çalışmasında, iş kazalarında travmatik yaralanmaları takiben 2. sırada elektrik çarpması (%11,0) nedeniyle ölümlerin gerçekleştiği bildirilmiştir (68). Bulut'un tezinde elektrik kazalarının kaza türlerinde 3. sırada (%11,6), ölüm nedenlerinde 2. sırada (%12,3) olduğu, elektrik kaynağının sırasıyla elektrik direği (%33,3), elektrik kablosu (%20,8) olduğu, elektrik çarpmasına bağlı lezyonların ise en fazla yaygın yanık/lezyon (%29,2) şeklinde olduğu, bunu sol el (%25,0) ve her iki elde lezyon (%12,5) şeklinde bulgularının görüldüğü, Zhao ve arkadaşlarının inşaat sektöründeki ölümlü iş kazalarını incelediği çalışmasında; inşaat sektöründe en çok yüksekten düşme şeklindeki kazalarda ölümlerin gerçekleştiği, elektrik kazalarının 4. sırada geldiği, 2003-2011 yıllarında ölümlü elektrik kazalarının diğer faaliyet alanlarına nazaran en çok inşaat sektöründe gerçekleştiği (%59,9-%39,7), en çok elektrik hattı bakım-onarım işçileri (%24,3) ve inşaat işçilerinin (%21,4) etkilendiği, en çok 25-34 yaş grubunda (%30,7) olduğu, en fazla elektrik kablosuna temas (%40,0) ve inşaatta kullanılan taşıt/makinalardan (%28,6) kaynaklı kazaların olduğu, Pineault ve arkadaşlarının çalışmasında; 57 ölümlü elektrik iş kazasını incelediği çalışmasında; çalışanların en çok 25-34 yaş aralığında (%43,9) olduğu, olguların %50,0 kadarında elektrik kaynağının genellikle dış mekanlarda bulunan 10 bin voltun üzerinde akım gücündeki kaynaklar olduğu bildirilmiştir (20, 109, 110). Bizim çalışmamızda; tek başına elektrik çarpması kaza türlerinde 2. sırada (n:33, %16,4), ölüm nedenlerinde 3. sırada (n:31, %15,4) gelmekte olup, elektrik çarpması nedenli ölümlerin %29,0'unun (n:9) 21-30 yaş aralığında olduğu, inşaat sektöründeki ölümlerde travmatik yaralanmalardan sonra 2. sırada (n:4, %9,8), tarım sektöründeki ölümlerde 3. sırada (n:3, %9,7) geldiği, elektrik kaynağının en çok elektrik direği/yüksek gerilim hattı (n:8, %22,9), makine/alet (n:7, %20,0) ve elektrik kabloları (n:6, %17,2) olduğu, elektrik yanık lezyonlarının en çok sol el

(%54,3) ve sağ elde (%42,8) olduğu saptanmış, bu özellikleriyle diğer çalışmalarla benzer bulgulara ulaşıldığı görülmüştür.

Çalışmamızda elektrik çarpması nedenli ölümleri suda boğulmaya bağlı (n:14, %7,0), CO inhalasyonuna bağlı (n:8, 4,0) ve toksik gaz/duman inhalasyonuna bağlı (n:8, %4) asfiktik ölümler izlemiştir.

Suda boğulma riski, balıkçılar, su nakliyecileri, bot/tekne operatörleri için yüksek bulunmakla birlikte, inşaat, tarım sektörü çalışanlarının iş sırasında suda boğulma riskinin de fazla olduğu bildirilmektedir (111). Çalışmamızda suda boğulmaya bağlı asfiksiden ölen 16 olguda en fazla hayvancılık sektöründe ölümlere rastlanmıştır (n:6, %37,5), bunu tarım (n:4, %25,0) ve turizm sektöründeki ölümlerin (n:4, %25,0) izlediği, 2 olgunun (%1,0) turizm alanında ticari dalış faaliyeti sırasında ölen dalgıçlar olduğu saptanmıştır. Lincoln, suda boğulma şeklindeki iş kazalarının dalgıçlarda daha az görüldüğünü, 2003-2008 yıllarında Amerika'da suda boğulma şeklindeki iş kazalarında ölen olgulardan 14 olgunun ticari dalış faaliyetleri sırasında öldüğünü belirtmiştir (111). Bizim çalışmamızda da dalgıç ölümlerine rastlanması dikkat çekici bulunmuş ve Antalya'ya özgü bir bulgu olarak değerlendirilmiştir.

Çalışmamızda, CO zehirlenmelerinde en fazla rastlanan kaynak, yangın (%35,3) ve mangal/soba/ısınma araçları (%29,4) olarak tespit edilmiştir. Türkmen'in çalışmasında CO zehirlenmesine bağlı iş kazası ölümlerinin oranının %1,5 olduğu, Bulut'un tezinde ise asfiktik ölümlerin 3. sırada gelmekte olup %10,1 oranında saptandığı, asfiksilerden en çok mekanik asfiksi (%38,1), su/çamur aspirasyonu (%33,3) görülmüş, duman zehirlenmesi nedeniyle öldüğü bildirilen 1 olguya rastlandığı belirtilmiştir (8, 20). Bursa'da CO zehirlenmesine bağlı ölümlerin incelendiği çalışmada CO zehirlenmesi nedeniyle öldüğü belirtilen 99 olgunun %7,0'sinin iş yerinde öldüğü, CO çıkış yerinin en fazla kömür sobası (%48,4), şofben (%28,2) olduğu, Trabzon'da yapılmış çalışmada da CO zehirlenmesinden ölen 214 olgunun %1,4'ünün iş yerinde öldükleri, CO kaynağı olarak en fazla kömür ocağı (%55,3), yangın (%20,5), eksoz dumanı (%1,4) görüldüğü bildirilmiştir (112, 113). Çalışmamızda, diğer çalışmalara göre CO zehirlenme nedenlerinden yangın faktörünün (n:6, %35,3) öne çıkmasının,

Antalya ili ve çevresinde patlama ve yangına sebep olabilecek madencilik, tarım gibi çalışma faaliyetlerinin daha yoğun olmasından ileri geldiği düşünülmüştür.

Çalışmamızda 146 olgu olay yerinde (%72,6), 3 olgu ambulanda (%1,5), 52 olgu ise hastaneye yatış sonrası (%25,9) yaşamını yitirmiş; hastaneye yatanların ise büyük bir kısmının 24 saatten daha kısa süre içerisinde (n:29, %55,8) yaşamını yitirdiği saptanmıştır. Bulut'un tezinde ölenlerin %41,3'ünün olay yerinde, %54,3'ünün hastaneye yatış sonrası öldüğü, hastaneye yatanların %62,7'sinin ise ilk 24 saatte, %21,4'ünün de 2.-5. günler arasında öldüğü, Perotti'nin çalışmasında; ölümlü iş kazaları geçiren olguların büyük bir kısmı hemen veya çok kısa bir süre sonra (%36,3) ve ilk 24 saat içerisinde (%32,8), Çolak'ın çalışmasında ölümlerin en fazla olay yerinde (%54,9) ve hastanede (%39,2) gerçekleştiği, bildirilmiştir (20, 71, 93). Kaza sonrası ölüm zamanı ve yerine ilişkin özellikler, diğer çalışmalarla benzer bulunmuş, yaralanmaların ciddiyeti göz önüne alındığında, ölümlerin çoğunlukla olayın hemen akabinde veya ilk 24 saatlik zaman diliminde gerçekleşmesinin beklenen bir sonuç olduğunu ve iş kazalarının ciddiyetini ortaya koyduğunu düşündürmüştür.

Çalışmamızda iş kazasında ölenlerin %98,5'ine toksikolojik analiz yapılmış olup, 88 olguda (%43,8) pozitif sonuç saptanmıştır. Bunlardan uyuşturucu-uyarıcı madde saptanan 7 olgu (%7,9) içerisinde 2 olguda (%2,3) Cannabinoid etken maddeleri, 5 olguda (%5,7) ise Etil Alkol varlığı saptanmıştır. Türkmen'in çalışmasında iş kazalarında ölen olguların %3,6'sında etil alkol, 1 olguda morfin ve 1 olguda amitriptilin tespit edildiği, Bulut'un tezinde olguların %34,1'inde toksikolojik araştırma yapılmadığı, %13,1'inde etil alkol, %1,6'sında uyuşturucu madde tespit edildiği, Al-Abdallat'ın çalışmasında iş kazasında ölenlerin %46,4'ünde madde pozitif saptandığı, %9,1'inde etil alkol saptandığı, Ramirez'in çalışmasında iş kazasında ölenlerin %69'una toksikolojik inceleme yapıldığı, %22,4'ünde Cannabis, %18,8'inde etil alkol etken maddelerine rastlandığı bildirilmiştir (8, 20, 72, 114). İş kazası sonucu ölenlerde toksikolojik analiz yapılması gerektiği belirtilmekle birlikte, Ramirez'in genellikle iş kazası olgularının %65'i ile 95'i oranında analiz yapıldığı saptaması da göz önüne alındığında, bizim çalışmamızda toksikolojik analiz yapılma oranı yüksek bulunmuştur (20, 114). Kullanılan maddeye bağlı olmak kaydıyla, ilaç ve madde

kullanımının, motor koordinasyon, beceri ve reflekslerde zayıflamaya yol açabilmesi sebebiyle iş kazaları riskini arttırabileceği öne sürülmektedir (115). Pietila, tekrarlayan iş kazası geçirenleri incelediği çalışmasında; olguların %59,0'unda olay öncesi baş ağrısı, ağrı gibi yakınmalarının bulunduğu bahsetmektedir (116). Bizim çalışmamızda, her ne kadar çalışanların önceki tıbbi durumlarına ilişkin veriye ulaşılamamış olsa da, tespit edilen ağrı kesici ya da kardiyovasküler sistem ilaçlarının kullanımına neden olan ağrı, aritmi benzeri semptomların kişinin iş kazası geçirmesine sebep olabilecek kişisel faktörlerden olabileceği düşünülmektedir.

Bulut'un tezinde ölümlü iş kazalarında en çok inşaat işlerinde çalışanların bulunduğu, Avşar'ın çalışmasında; iş kazalarında ölenlerin içerisinde inşaat işçilerinin oldukça fazla saptandığı (%39,0), bunu elektrik (%13,0) ve fabrika işçilerinin (%13,0) takip ettiği, Arslan'ın çalışmasında da benzer şekilde; Adana'da iş kazalarında ölenlerin en fazla inşaat işlerinde çalışanlar (%31,1) ve serbest işçi/çiftçi/mevsimlik işçiler (%17,7) olduğu, (%34,8), bunu elektrik işleri çalışanlarının (%10,1) takip ettiği bildirilmiştir (20, 68, 69). Çalışmamızda olguların en fazla inşaat işçisi (%17,4), çiftçi (%14,9), çoban/hayvancılıkla uğraşan (%8,9) meslek gruplarından olduğu tespit edilmiş, öne çıkan faaliyet kollarına bakıldığında ve diğer çalışmalarla karşılaştırıldığında beklenen ve benzer özellikteki bulguların saptandığı sonucuna varılmıştır.

İş kazalarında ölenlerin, çalıştıkları iş yerindeki çalışma sürelerine bakıldığında; Çolak'ın çalışmasında; en çok 1-30 gündür çalışanların (%47,7) iş kazalarında öldükleri, bunları 3-12 aydır çalışanlar (%20,9) ve 31 gün-3 aydır çalışanların (%11,1) izlediği, Lopez'in çalışmasında iş kazasında ölenlerin çoğunlukla 6 ay-1 yıldır (%15,9), 3-6 aydır (%14) ve 1-2 yıldır iş yerlerinde çalışmakta olduğu, Chi'nin çalışmasında; iş kazasında ölenlerin çoğunlukla 1 yıldan daha az süredir çalışanlar olduğu (%80,5), bunu 1-5 yıldır çalışanların (%13,5) takip ettiği, Cheng'in çalışmasında iş kazası geçirenlerin %39'unun 1 aydan daha kısa sürelik iş deneyimleri olduğu, hatta %12'sinin işin ilk günü iş kazası geçirdikleri bildirilmiştir (93, 95, 117, 118). SGK istatistik yıllıklarında; 2017 yılında iş kazası nedeniyle ölenlerin (n:1636) çoğunlukla, en son çalıştıkları yerde 3 ay-1 yıldır çalışanlardan oluştuğu (n:396), bunu 1-3 aydır (n:243) ve 2-5

yıldır çalışanların (n:214) takip ettiği belirtilmiştir (39). Çalışmamızda, söz konusu iş yerlerinde ne zamandır çalıştığına ilişkin bilgiye ulaşılan olgularımızdan (n:45, %22,4), iş kazasında ölen çalışanların en fazla 0-30 gündür (n:17, %37,8), 37 ay ve üzeri (n:10, %22,2) ve 31-90 gündür çalışanlar (n:9, %20,0) olduğu tespit edilmiştir. Deneyimli çalışanların, yaşa bağlı fiziksel özellikleri nedeniyle ilerleyen çalışma yıllarında, ilerleyen yaşla birlikte iş kazası riskinde artış olduğu öne sürülmüş olsa da, deneyimsizliğin, iş kazaları açısından daha önemli bir risk faktörü olduğu belirtilmektedir (115). Özellikle geçici işçilerin, aynı iş yerinde yeterli deneyime erişememesi nedeniyle daimi işçilere göre ölümlü kaza geçirme açısından 2,5 kat daha fazla risk taşıdıkları, çalıştıkları iş yerinde geçirdikleri zamana paralel olarak bu riskin azaldığı bildirilmektedir (119).

Ülkelere göre değişen hukuki uygulamalar ve sosyal güvenlik sistemlerinin kapsayıcılığı açısından iş yerinde travmatik olmayan doğal sebeplerden ileri gelen ölümlerin iş kazası sayılıp sayılmaması açısından farklı uygulamalar bulunmakta, çalışırken patolojik nedenlerden ileri gelen ani ölümler bu bağlamda ayrı bir araştırma ve tartışma konusu olmaktadır (62, 63). Kawamura ve arkadaşlarının Japonya’da çalışırken gelişen 264 ani ölüm olgusunu incelediği çalışmasında; ölenlerin %95,0’inin erkek (n:251) olduğu, en fazla 50-59 yaş aralığında olduğu (%49,2), ölümlerin en fazla nisan ayında (n:34) ve pazar gününde (n:53) gerçekleştiği, en fazla ölüme sebebiyet veren tanılar sırasıyla ani kalp yetmezliği (n:100), kalp krizi (n:43), kardiyomiyopatiler (n:4), aort diseksiyonu (n:2) olmak üzere 153 olguda kardiyak nedenler, 79 olguda serebrovasküler hastalıklar, 15 olguda solunumsal nedenlerden ölümlerin gerçekleştiği bildirilmiştir (120). Robinson ve arkadaşlarının sanayi bölgesinde çalışırken gelişen 144 ani ölüm olgusunu inceledikleri çalışmasında; olguların %95,0’inin erkeklerden oluştuğu, ani ölüm riskinin 45-64 yaşlarında yükseldiği, en çok servis ve kişisel onarım, rekreasyon benzeri faaliyetleri yapanlarda riskin fazla olduğu, 86 olguda kardiyovasküler nedenlerden ölümün ileri geldiği bildirilmiştir (121). Çalışmamızda çalışırken doğal, travma dışı nedenlerden öldüğü tespit edilen 93 olgunun %95,7’si erkek olup, çoğunlukla 41-50 yaş aralığında (n:28, %30,1) olduğu görülmüş, ölümün en sık ağustos (n:14, %15,1) ve eylül aylarında

(n:13,%14,0) gerçekleştiği, en fazla tarım (%26,9) ve turizm (%17,2) sektörlerinde, en sık 08:00-11:59 saatlerinde gerçekleştiği (%28,0) saptanmış, kardiyak hastalıklar en sık rastlanan ölüm nedeni olup (n:66,%71,0), koroner arter hastalığı/myokardial enfarktüsün (n:51, %77,3) bu grup içerisinde başı çektiği saptanmıştır. Cinsiyet, yaş ve ölüm nedenlerinin dağılımı diğer çalışmalarla benzer bulunmuş, mevsimsel farklılıkların bölgesel özelliklerden kaynaklandığı düşünölmüştür (120, 121). Kardiyovasköler hastalıkların, tüm dünyada ölümlerin en sık sebebi olduğu, Amerika’da ölümlerin %50,0’sinin kardiyovasköler hastalıklardan ileri geldiği, ani beklenmedik ölümlere de en sık kardiyovasköler hastalıkların sebep olduğu, bunu santral sinir sisteminin takip ettiği bildirilmektedir (59, 122). DSÖ’nün paylaştığı verilerde; her yıl 17,9 milyon insanın kardiyovasköler hastalıklar nedeniyle öldüğu ve bunun tüm ölümlerin %31 kadarı olduğu, kardiyovasköler nedeni ölümlerin %75’ten fazlasının az ve orta gelişmiş ölkelerde göröldüğu, %85’inde ölümlerin myokard enfaktüsü ve fel nedenlerinden ileri geldiği bildirilmektedir (123). Çalışanlarda da sıklığın benzer oranlarda olduğu, iş yeri ortamında bulunan kimyasal ve fiziksel etmenlerin özellikle kardiyovasköler hastalıkları şiddetlendirebileceği de bildirilmektedir (5). Ayrıca, alışma yaşamına özgü uzun çalışma saatleri ve işte yüksek talep ve düşük kontrolün kombinasyonu olarak tanımlanan ‘İş Gerilimi’ gibi durumların, kardiyovasköler hastalıklar açısından kendi başına bir risk etmeni olabileceği de belirtilmektedir (124).

6. SONUÇ

Çalışmamızda, Antalya'daki ölümlü iş kazalarında rastlanan özellikler kaynaklar ışığında değerlendirilerek, iş kazalarının sıklığı ve nedenleri ortaya koyulmaya çalışılmış, dünyada olduğu gibi ülkemizde de ne kadar önemli bir sorun olduğu görülmüştür.

DSÖ, iş sağlığı ve güvenliği kavramını yaşam hakkıyla bağdaştırarak ele almıştır (32,41). Çalışan sağlığının hem ruhsal, hem de bedensel olarak sürdürülebilmesi ve korunması için, onu bir bütün olarak çevreleyen tüm olumsuz biyolojik, sosyal, çevresel, ekonomik ve siyasal faktörlerin ortadan kaldırılması gerekmektedir. Çalışmamızda, ölümlü iş kazalarının özellikle inşaat ve tarım sektörlerinde daha fazla rastlanmış olduğu göz önüne alındığında, bu alanlarla ilgili özel politikalar üretilip, iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları geliştirilmelidir.

Araştırmalarda iş kazalarının ve buna bağlı ölümlerin en fazla kendine özgü riskleri bulunan gruplarda (kadın, çocuk, yaşlı, engelli ve göçmenler), güvencesiz ve kayıt dışı çalışanlarda, az sayıda çalışanın olduğu küçük ölçekli ve daha az denetlenen işyerlerinde görüldüğü, bunun tüm dünyada yaygın bir sorun olduğu bildirilmektedir (73, 125, 126, 127).

Ülkemizde 6331 sayılı İSG Kanunuyla iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının tek başına ele alınarak kanunlaştırılması, "işçi" tanımlaması yerine "çalışan" tanımlamasıyla kapsayıcılık amaçlanması iş sağlığı ve güvenliği açısından atılmış önemli bir adım olarak görülmektedir. Ancak 6331 sayılı İSG ve 5510 sayılı SSGSS Kanunlarında belirtilen kapsam ve iş kazası sayılabilecek hususlardaki tanımlamaların farklı olmasının ise güncel uygulamalarda sorun ve çelişiklere sebep olacağı öne sürülmekte, ayrıca 6331 Sayılı İSG Kanunu'nda kapsam dahilinde halihazırda güvencesiz gruplar olan ev içi hizmetlerde çalışanların alınmamış olması da bir sorun olarak nitelendirilmektedir (5, 128). Bu bağlamda işveren tarafından çalışma ortamının teknik olarak güvenli hale getirilmesi, gerekli koruyucu ekipmanların temini, çalışanlara iş güvenliği eğitimlerinin eksiksiz olarak verilmiş olması gerekmektedir.

Veriler değerlendirildiğinde, tüm bu uygulamalara rağmen, iş kazalarının ülkemizde ve dünyada gittikçe büyüyen bir halk sağlığı problemi olmaya devam

ettiği, çoğunlukla da düşük maliyetli ve önlenabilir sebeplerden ileri gelmekte olduğu, hem bireyleri hem de toplumları derinden etkilemeye devam ettiği görölmektedir.

Çalışma koşullarının, kanunlara ve uluslararası sözleşmelere uygun şekilde tüm çalışanlar için sağlıklı hale getirilmesi, bölgesel özellikler dikkate alınarak iş sağlığı ve güvenliği uygulama ve denetimlerinde tarafsız ve bilimsel yaklaşımların benimsenmesi, düzenli ve sürekli eğitimlerle çalışanların bilinçlendirilmesi, risklerin azaltılmasında etkili yöntemler olarak görölmektedir. Çalışanlar için daha sağlıklı ve güvenli bir ortam, daha hızlı ve kaliteli üretim ile ekonomi, iş gücünde daha az kayıp ve daha çok kalkınmaya katkıda bulunacaktır.



7. ÖZET

Son tahminlere göre Dünyada her yıl 2,3 milyondan fazla insan meslek hastalıkları veya iş kazaları nedeniyle yaşamını yitirmekte; her gün 6 binden fazla çalışan, bu nedenlerle ölmekte, ayrıca günde 960 bin kişi çalışırken yaralanmaktadır. Özellikle Türkiye gibi gelişmekte olan ülkeler için önemli sosyal ve ekonomik sonuçlar doğurabilen mesleki yaralanmalar ve ölümler, Dünyada ve ülkemizde son yıllarda artmakta olan ve gerekli uygulamalarla önlenebilen ciddi bir halk sağlığı problemidir. Adli tıp uygulamalarında iş kazasına bağlı meydana gelen yaralanmalar önemli bir yere sahip olup ölümler cezai ve hukuki sorumluluk taşıyan durumlar olarak değerlendirilmektedir. Çalışmamızda, Antalya'da otopsi yapılan iş kazalarına bağlı ölümler incelenerek, bölgemizdeki iş kazalarının sıklığı ve özelliklerinin ortaya konulması ve iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarına, bölgemiz özellikleriyle değerlendirerek, ışık tutulması amaçlanmaktadır.

Bu çalışmada 2013-2017 yıllarını kapsayan beş yıllık dönemde Antalya Adli Tıp Grup Başkanlığı Morg İhtisas Dairesi'nde otopsi yapılmış olan 4296 adli olguya ait otopsi raporları retrospektif olarak incelenmiş, bu olgular içerisinde iş kazası olduğu tespit edilen 201 olguya (%4,7) ve çalışırken travmatik olmayan doğal sebeplerden gerçekleşen ölüm olgularına (n:93, %2,2) ait özellikler (yaş, cinsiyet, hangi uyruktaki olduğuna ilişkin sosyo-demografik özellikleri, olay yeri ve saati, kaza şekli, iş kolu, otopside saptanan bulgular, mevsimler, aylar ve günlere göre dağılımı, toksikolojik analiz sonuçları, meslek, ne kadar süredir çalıştığı, ölüm yeri ve ölüm nedenleri) değerlendirilmiş, orijin farklılığı sebebiyle ayrı ayrı, adli tıbbi boyutlarıyla ele alınarak incelenmiştir.

Çalışmamızda elde edilen verilere göre; iş kazası nedeniyle ölüm sonrası Antalya'da otopsi yapılan 201 olguda erkek/kadın oranı 12,4 (E/K:186/15) olguların yaş ortalamasının 41,8 olduğu (min:15, max:83, SD:14,0), erkek olgularda yaş ortalamasının 41,8 (min:16, max:83, SD:13,7) ve kadın olgularda yaş ortalamasının 42,0 (min:15, max:69, SD:16,9) olduğu tespit edilmiştir. Olgulardan 3'ü (%1,5) 18 yaş altında olup, yaş gruplarına göre; en fazla olgunun 31-40 yaş (n:46, %22,9) ve 41-50 yaş (n:49, %24,4) aralıklarında olduğu

saptanmıştır. Olguların büyük bir kısmı Türkiye Cumhuriyeti vatandaşı (n:191, %95,0) olup, yabancı uyruklu 10 olgu içerisinde 6 olgunun Suriyeli olduğu (%3,0) saptanmıştır. Antalya il sınırlarındaki kazalarda 166 olgunun (%82,6) öldüğü, 34 olgunun (%16,9) Antalya çevresindeki illerden Antalya Adli Tıp Grup Başkanlığı Morg İhtisas Dairesi'ne otopsileri yapılmak üzere gönderildiği saptanmış, 1 olguda (%0,5) olayın gerçekleştiği yer bilgisine rastlanmamıştır. İş kazası sonucu ölümlerin en fazla haziran (n:25, %12,4) ayında ve yaz mevsiminde (n:64, %31,8), en az mart ayında (n:8, %3,9) ve kış mevsiminde (n:36, %17,9), en fazla pazar gününde (n:37, %18,4) ve gün içerisinde en sık 16:00-19:59 saatleri arasında (n:50, %24,9) gerçekleştiği belirlenmiştir. Antalya için ölümlü iş kazalarının en fazla yapı-inşaat (n:41, %20,4), tarım (n:31, %15,4) ve turizm-eğlence-konaklama sektörlerinde (n:24, %11,9) görüldüğü saptanmış, en fazla taşıt yolu (n:40, %19,9), inşaat/şantiye alanları (n:35, %17,4) ve bahçe/tarla/sera türü tarım arazilerinde (n:26, %12,9) ölümlü iş kazalarının gerçekleştiği, iş kazası sonucu ölenlerin en fazla yüksekten düşme (n:41, %20,4), elektrik çarpması (n:33, %16,4) ve büyük bir cismin altında kalma şeklindeki kazalarda (n:30, %14,9) olduğu, ölüm nedeni olarak en fazla travmatik yaralanmalar (n:106, %52,7), elektrik çarpması (n:31, %15,3) ve suda boğulmaya bağlı asfiksi (n:14, %7,0) nedenlerinden dolayı öldükleri tespit edilmiş, 14 olguda (%7,0) ölüm sebebinin tespiti açısından İstanbul Adli Tıp Kurumu İhtisas Kurulundan görüş sorulması istenilmiştir. Travmatik yaralanma neticesinde ölen olgularda en fazla baş-boyun (n:83, %41,3), göğüs bölgesi (n:80, %39,8) ve batin bölgesi (n:55, %27,4) yaralanmalarına rastlanmıştır, en çok inşaat işçisi (n:35, %17,4) ve tarım/çiftçilikle uğraşanların (n:30, %14,9) iş kazalarında öldüğü tespit edilmiştir.

Çalışırken travmatik olmayan nedenlerden öldüğü tespit edilen 93 olguda (%2,2) erkek/kadın oranının 22,2 olduğu (E/K:89/4), yaş ortalamasının tüm olgular için 51,6 (min:20, max:82, SD:13,3), kadınlar için 59,0 (min:48, max:75, SD:1,3) ve erkekler için 51,2 (min:20, max:82, SD:13,3) olduğu, 91 olgunun Türkiye Cumhuriyeti vatandaşı (%97,8), 2 olgunun ise Suriye uyruklu (%2,2) olduğu saptanmıştır. Olguların en fazla 41-50 yaş aralığında (n:28, %30,1) olduğu, ölümlerin en çok cumartesi günü (n:19, %20,4), ağustos ayında (n:14, %15,0), sonbahar mevsiminde (n:26, %28,0), en çok gün içerisinde 08:00-11:59 saatleri

arasında (n:226, %28,0) gerçekteştiği görölmüştür. Çalışırken doğal nedenlerden ölenlerin en fazla tarım (n:25, %26,9) ve turizm (n:16, %17,2) sektörlerinde çalışırken, en çok kardiyak nedenlerden (n:66, %71,0) öldükleri, kardiyak nedenler içerisinde de en çok koroner arter hastalığı/myokard enfarktüsüne (n:51, %77,3) rastlandığı tespit edilmiştir.

Düşük maliyetli, önlenabilir sebeplerden ileri gelen ve ağır sonuçlar yaratan iş kazalarının oluş biçimlerine ilişkin kayıtların erken ve doğru şekilde tutulması, adli araştırmalar ve ölüm nedenini aydınlatacak adli tıbbi uygulamaların hızla ve dikkatle yerine getirilmesi, sürecin doğru yönetilmesi ile mağduriyetlerin önlenmesi açısından oldukça önemli bir role sahiptir.

Anahtar kelimeler: Ölüm, iş kazası, adli tıp

8. ABSTRACT

According to recent estimates; more than two point three million people die due to occupational diseases or work related accidents every year and every day more than six thousand workers die whilst six hundred and ninety thousand of people get injured at work, around the world. Occupational diseases and injuries can create significant social and economical problems especially in developing countries like Turkish Republic. In recent years occupation related deaths and injuries are increasing in our country as well as around the world and becoming a serious public health issue.

Work related deaths and injuries are very important for practising forensic medicine, as all of these cases would be considered as criminal and judicial situations. In this study, we will analyse the occupational deaths, which had the post-mortem examination in Antalya so that the frequency and the characteristics of work related deaths in this region would be exposed. This will also aim to evaluate occupational health applications in consideration with region's features.

In this study, autopsy reports of 4296 forensic autopsies, which are performed in the Mortuary Department of Forensic Medicine Council's Antalya Branch in a five- year period including 2013-2017 years, are retrospectively reviewed. In all 4296 cases, 201 cases (%4,7) were detected of occupational accidental deaths and 93 cases (%2,2) were deaths from non-traumatic natural causes while working. These cases examined by socio-demographic characteristics including age, gender, nationality, and also by location and working hours (distribution of the cases by hours of the day, days of the week, months and seasons) of the accidents; as well as the type of the accident, economic sectorial activity, autopsy findings, toxicological analysis, type of the job, the working period of the employee, place of death and causes of death. Occupational accidental deaths and non-traumatic natural origin deaths occurred on duty has been discussed separately, because of the differences of the origins and forensic medical aspects.

According to data obtained in this study, the male/female ratio of the 201 cases who had post-mortem examination in Antalya after occupational accidental

death, were found 12,4 (M/F:186/15) and average age of the cases were 41,8 (min:15, max:83, SD: 14,0). In detail of all 201 cases, the male average age was 41,8, min:16, max:83, SD:13,7) and the female average age was 42,0 (min:15, max:69, SD:16,9). Only 3 cases (%1,5) were under the age of 18, and when we look at the age groups, most of the cases the ages were between 31-40 (n:46, %22,9) and 41-50 ages (n:49, %24,4). In terms of nationality; most of the cases were Turkish nationals (n:191, %95,0) with only 10 foreign national deaths and 6 of the 10 foreigner occupational death cases were Syrian (%6,0). Occupational accidents of 166 cases (%82,6) occurred in Antalya province, other 34 cases (%16,9) were sent to Antalya Morgue Department of Forensic Medicine Council, from the provinces around Antalya and 1 case (%0,5) was unknown. Majority of the occupational accidental deaths occurred in June (n:25, %12,4) and in summer season (n:64, %31,8), a few were found in March (n:8, %3,9) and winter season (n:36, %17,9). Most of the fatal occupational accidents were occurred on Sundays (n:37, %18,4), and majority took place between 16:00-19:59 hours. Occupational accidental death cases were mostly at construction (n:41, %20,4), agriculture (n:31, %15,4) and tourism/hospitality (n:24, %11,9) sectors. Most of the fatal occupational accidents occurred on the motorway (n:40, %19,9), construction/building sites (n:35, %17,4) and the agricultural occupational activity sites like garden/field/greenhouse (n:35, %17,4), and the accidental deaths are mostly by falling from a high place (n:41, %20,4), electrical injuries (n:33,%16,4) and being stuck under a big tool/object (n:30, %14,9), and also traumatic injuries (n:106, %52,7), electrocutions (n:31, %15,4) and asphyxia due to drowning in water (n:14, %7,0) were most of the causes of deaths in work-related accidents. The exact cause of death couldn't be determined in 14 cases (%7,0). The big percentage of the traumatic fatal injuries were head and neck (n:83, %41,3), thorax (n:80, %39,8) and abdominal injuries (n:55, %27,4). Additionally, the profession of people who died as a result of their occupation were mostly construction workers (n:35, %17,4) and farmers (30, %14,9).

In 93 cases (%2,2), where the cause of the work related death was found to be due to non-traumatic natural causes; the male/female ratio was 22,2 (M/F:89/4). The average age for all of the non-traumatic cases was 51,6 (min:20,

max:82, SD:13,3). In detail, the average age for females was 59,0 (min:48, max:75, SD:13,3), and for males it was 51,2 (min:20, max:82, SD:13,3). The nationality distribution of the death cases from non-traumatic natural causes were mostly Turkish (n:91,%97,8) and 2 foreign cases were Syrian (%2,2). The age distribution of the cases were mostly between 41-50 years (n:28, %30,1). Majority of the non-traumatic deaths at work were happened on Saturdays (n:19, %20,4), in August (n:14, %15,0) and in autumn season (n:26, %28,0), and the timing of the deaths were mostly between 08:00-11:59 (n:26, %28,0) hours of the day. The area of profession of people who died due to non-traumatic cases was in agriculture (n:25, %26,9) and in tourism/hospitality (n:16, %17,2) sectors. The most common causes of deaths were found as cardiac arrest (n:66, %71,0) and deaths due to coronary artery disease/myocardial infarction (n:51, %77,3).

Accidents mostly come from low-cost and preventable reasons but their consequences deeply affect both the individuals and the society. Keeping records early and accurately in forensic investigations, related to the occurrence of occupational accidents and performing forensic medical applications quickly and carefully to explain the cause of the deaths have an important role in correct management of this process and prevention of grievances.

Key words: Death, occupational accidents, forensic medicine

9. KAYNAKLAR

1. Gezgin MF. Çalışma Sosyolojisi-Sosyal Gelişme Kitle İletişimi İlişkileri (I). Sosyoloji Konferansları Dergisi 2000; 26: 55-95.
2. Gochfeld M. Chronologic history of occupational medicine. Occup Environ Med 2005; 47(2): 96-114.
3. Alli BO. Fundamental principles of occupational safety and health. 2nd ed. Geneva: International Labour Office, 2001. p.3-56.
4. 31.05.2006 tarih, 5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu. 23 Temmuz 2018, erişim tarihi. <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2006/06/20060616-1.htm>.
5. Topaloğlu S, Çınk F. İş Kazası ve Meslek Hastalığı-Haklar, Yardımlar, Yükümlülükler, Tazminat ve Ceza Sorumlulukları. Ankara: TİSK Yayın No:343;2014. p.21-160.
6. Özen M. İş Kazalarında Hukuki, Cezai ve İdari Sorumluluk. Ankara Barosu Dergisi 2015;2:215-253.
7. Akın L. İş sağlığı ve güvenliğinde işverenin cezai sorumluluğu. Türkiye İşverenler Sendikası Konfederasyonu (TİSK) Akademi Dergisi 2008; 1: 210-231.
8. Türkmen N, Şenel B, Şam B, Üzün İ. İstanbul'da iş kazasına bağlı ölümler. J For Med 2005; 19(3): 29-36.
9. TÜİK. Bölgesel Göstergeler 2010, TR61 Antalya, Isparta, Burdur. 1st ed. Ankara: TÜİK Matbaası; Mayıs 2011. p10.
10. Türk Dil Kurumu. Büyük Türkçe Sözlük,'Kaza' sözcüğü kelime anlamı. 25 Ağustos 2018, erişim tarihi. http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.5c3b6eafb38725.30328281.
11. Türk Dil Kurumu. Büyük Türkçe Sözlük, 'İş Kazası' sözlük anlamı. 25 Ağustos 2018, erişim tarihi. http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.5c3b6eb82af841.99202848.
12. Bilge Y, Saltık A, Fişek G. İş Kazaları ve Bilirkişilik: 3. Bilirkişilik Sempozyum Kitabı. Ankara:Ankara Üniversitesi Yayınları; 2012.p.30-42. <https://kitaplar.ankara.edu.tr/dosyalar/pdf/857.pdf>.

13. ILO. Decent work indicators : guidelines for producers and users of statistical and legal framework indicators: ILO manual. 3rd ed. Geneva: International Labour Office; 2013. p.154-155.
14. Takala J. Global Estimates of Fatal Occupational Accidents. *Epidemiology* 1999;10(5): 640-646.
15. Yılmaz G. İş Kazalarının Nedenleri ve Maliyeti. *TMMOB-MMO Mühendis ve Makina Dergisi* 2009; 50(592):27-32.
16. ILO. Report V(1), Fifth item on the agenda: Recording and notification of occupational accidents and diseases and ILO list of occupational disease. 90th session. Geneva, June 2002, posting date. <https://www.ILO.org/public/standards/relm/ilc/ilc90> .
17. Çiçek Ö, Öçal M. Dünyada ve Türkiye'de İş Sağlığı ve Güvenliğinin Tarihsel Gelişimi. *Hak İş Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi* 2016; 5(11): 106-129.
18. Abrams HK. A short history of occupational health. *J Public Health Policy* 2001; 22(1): 34-80.
19. Engels F. İngiltere'de Emekçi Sınıfın Durumu. Çev: Fincancı Y. Türkçe 1nci baskı İstanbul: Eriş Yayınları; 1845.p 242-369.
20. Bulut K. Diyarbakır'da 2011-2015 yılları arasında meydana gelen iş kazalarına bağlı ölümlerin adli irdelenmesi. Uzmanlık Tezi, Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, Diyarbakır; 2016.
21. 593 sayılı, 1930 tarihli Umumi Hıfzısıhha Kanunu. 25.08.2018, erişim tarihi. <http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.3.1593.pdf> .
22. Bilir N. İş Sağlığı ve Güvenliği Profili: Türkiye. Ankara: ILO Türkiye Ofisi; 2016. p.12-20.
23. Bakır M, Şerbetçioğlu A, Gümüş, E, Sağlam D. İş Sağlığı ve Güvenliği Mevzuatı 2013-EMO Yayın No:GY/2014/562. Ankara:TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası Yayınları; 2014. p.9-553.
24. 18.10.1982 tarihli Türkiye Cumhuriyeti Anayasası. 25 Ağustos 2018, erişim tarihi. www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.2709.pdf.
25. 10.06.2003 tarih, 4857 sayılı İş Kanunu. 10 Ağustos 2018, erişim tarihi. <http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.4857.pdf>.
26. 6098 sayılı 2011 tarihli Türk Borçlar Kanunu. 14 Eylül 2018 erişim tarihi. <http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.6098.pdf>.

27. GSS Genel Müdürlüğü Maluliyet ve Sağlık Kurulları Daire Başkanlığı. Tüm Yönleriyle Maluliyet- Yayın No:78 Sosyal Güvenlik Bilgi Serisi 2013/11. Ankara:TC Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Sosyal Güvenlik Kurumu Yayınları; 2013.p.5-20.
28. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü. 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kitabı. Ankara:Art Ofset Matbaacılık; 2012.p. 10-82.
29. 20.06.2012 tarih, 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu. 15 Ağustos 2018, erişim tarihi. <http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.6331.pdf>.
30. 26.09.2004 tarih, 5237 sayılı Türk Ceza Kanunu. 15 Ağustos 2018, erişim tarihi. <http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.5237.pdf>.
31. ILO. Türkiye'nin onayladığı ILO sözleşmeleri. 22 Ekim 2018, erişim tarihi. <https://www.ILO.org/ankara/conventions-ratified-by-turkey/lang--tr/index.htm>. .
32. Özveri M. İş Sağlığı, İş Güvenliği ve İş Cinayetleri-Yayın No:05. İstanbul:Birleşik Metal-İş Yayınları; 2015. p. 66-72.
33. Gözden Geçirilmiş Avrupa Sosyal Şartı. 27 Ekim 2018, erişim tarihi. <https://www.tbmm.gov.tr/komisyon/kefe/docs/sosyalsart.pdf>.
34. ILO. World Statistics. 27 Ekim 2018, erişim tarihi. https://www.ILO.org/moscow/areas-of-work/occupational-safety-and-health/WCMS_249278/lang--en/index.htm. .
35. Hamalainen P, Takala J, Kiat TB. Global Estimates of Occupational Accidents and Work-Related İllnesses 2017.Singapore: Workplace Safety And Health İnstitute; 2017.p.4-13.
36. TMMOB Makine Mühendisleri Odası. İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Raporu-Yayın No:MMO/689. Gözden geçirilmiş 8. baskı. Ankara: TMMOB Makina Mühendisleri Odası; 2018.p.3-51. .
37. ILO. Global plan for occupational accidents and diseases. 25 Ağustos 2018, erişim tarihi. https://www.ILO.org/legacy/english/osh/en/story_content/external_files/fs_st_1-ILO_5_en.pdf.
38. Ceylan H. 2014 Yılında Türkiye'de Meydana Gelen Ölümlü İş Kazalarının Analizi. Uluslararası Mühendislik Araştırma ve Geliştirme Dergisi 2016; 8(1): 20-30.

39. ÇSGB-SGK. SGK İstatistik Yıllıkları. 25 Ekim 2018, erişim tarihi. http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik/sgk_istatistik_yilliklari.
40. Eurostat. Avrupa Birliği İstatistikleri Resmi Web Sitesi. 20 Ağustos 2018, erişim tarihi. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Accidents_at_work_statistics.
41. WHO. Healthy Work Places: A Model For Action for employers, workers, policy-makers and practitioners. Genova: WHO Press; 2010. p. 6-20.
42. İnce H. Adli Tıp Açısından İş Kazalarının Değerlendirilmesi. Adli Tıp Bülteni 2003;8(3): 82-86.
43. WHO Worker's Health:Global Plan for Action,60. World Health Assembly, Agenda İtem 12.13. 15 Ağustos 2018, erişim tarihi.WHO;2007. p.4-8. https://www.who.int/occupational_health/WHO_health_assembly_en_web.pdf.
44. Demirdelen D, Kavurmacı A. Turizm Sektöründe İş Sağlığı ve Çalışan Güvenliği (online). 22 Aralık 2017, oluşturulma tarihi. https://www.researchgate.net/publication/321998349_Turizm_Sektorunde_Isci_Sagligi_ve_Calisan_Guvenligi.
45. Ceylan H. Türkiye'deki İş Kazalarının Genel Görünümü ve Gelişmiş Ülkelerle Kıyaslaması. International Journal Of Engineering Research and Development 2011;3(2):18-24.
46. WHO. Occupational Health: A Manual For Primary Health Care Workers. Cairo:WHO Regional Office For The Eastern Mediterranean; 2001. p. 21-32.
47. ILO. Hazardous Work. 28 Ekim 2018, erişim tarihi. <https://www.ILO.org/safework/areasofwork/hazardous-work/lang--en/index.htm>.
48. ILO. Encyclopaedia of Occupational Safe and Health. 4th ed. 3 Mayıs 2011, oluşturulma tarihi. <http://www.ILOencyclopaedia.org/part-viii-12633/accident-prevention/56/theory-of-accident-causes>.
49. Yılmaz Aİ. İş Sağlığı ve Güvenliğinde Kaza Zinciri Teorisinin Önemi ile Açık İşletmelerdeki Tehlikeli Hareket ve Tehlikeli Durumlar. MT Bilimsel Yeraltı Kaynakları Dergisi 2013; 3: 27-39.
50. Dizdar, EN. Kaza Sebeplendirme Yaklaşımları. Türk Tabipleri Birliği Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi 2001;7: 26-31.
51. Karakurt Ü, Satar S, Bilen A, Açıkalın A, Gülen M. Acil Tıp ve İş Kazaları. The Journal of academic Emergency and Medicine 2012;11:227-237.

52. Çögenli MZ, Özer M. İş Kazalarını Önlemede Güvenlik Kültürü. 2nd International Congress on Political, Economic and Social Studies(ICPESS), 19-22 Mayıs, 2017. 28 Eylül 2018, erişim tarihi. <http://www.registericpess.org/index.php/ICPESS/article/viewFile/1263/33.Syf: 58-70>.
53. Dodge RB. Patterns of Root Cause of Workplace Injury. International Journal of Workplace Health Management. 2012;5(1):21-43.
54. Taşdemir İ. Davranış Odaklı Güvenlik Yönetimi. MMO İzmir Şubesi ÇSGB Uzman Eğitici sunumu. 26 Mart 2019, erişim tarihi. <http://mmoizmir.org/wp-content/uploads/2016/03/029-dogy1.pdf>.
55. Taşyürek M. İş kazalarının çoğu kaza geçiren insanların hatasından mı olur? 03.08.2018, oluşturulma tarihi. <http://www.guvenlicalisma.org/19617-is-kazalarinin-cogunlugu-kaza-geciren-insanlarin-hatasindan-mi-olur>.
56. EU- Directorate-General for Employment, Social Affairs and Inclusion. Socio-Economic Costs Of Accidents At Work And Work Related İl Helath. Luxemburg:European Comission Publications; 2011. p. 7-11.
57. Dembe AE. The social consequences of occupational injuries and illnesses. Am J Ind Med 2001; 40(4): 403-417.
58. ILO. Creating Safe And Healthy Workplaces For All:Report Prepared for G20 Meeting. Melbourne:ILO Publications; 2014.p.2-6.
59. Koç S, Can M. Birinci Basamakta Adli Tıp. 2. baskı. İstanbul: İstanbul Tabip Odası Yayınları; 2011.p.107-176.
60. Ünal V, Ünal E, Çetinkaya Z, Seyhan B, Şahin F. Fark Hesabına Dayalı Maluliyet Oranı Tespiti: Bir Olgu Sunumu. Adli Tıp Dergisi. 2015;29(2):112-117.
61. Bugeja L, İbrahim JE, Brodie L. Occupational death investigation and prevention model for coroners and medical examiners. Injury Prevention, 2010;16(1): 2-6.
62. Yılmaz A. Sosyal Güvenlik Hukukunda İş Kazası Kavramı: Kıta Avrupası ve Anglosakson Hukuk Sistemlerinden Birer Örnek ile Türk Hukuku Karşılaştırması. Sosyal Güvence Dergisi 2017;11:107-127.
63. Akbay Ö. Yargıtay Kararları Işığında ve 5510 Sayılı Kanun Kapsamında İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları Sigortası Kavramı. Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Anabilim Dalı. Şubat, 2012.

64. Sosyal güvenlik Kurumu Emeklilik Hizmetleri Genel Müdürlüğü Kısa Vadeli Sigorta Kolları Uygulamalarına İlişkin 2016/21 Sayılı Genelge. 18.12.2018, erişim tarihi. <https://kms.kaysis.gov.tr/Home/Goster/143421>.
65. Salaçin S, Çekin N, Gülmen MK, Şen F, Özdemir MH. İş Kazası öyküsü Verilen Bir Cinayet Olgusu. Adli Tıp Bülteni 1996; 1(2):97-100.
66. Gelb S, Khan A. 10 things to know about the global labour force. London:Overseas Development Institute Publications; 2016. p4-6. 15 Aralık 2018, erişim tarihi. <https://www.odi.org/sites/odi.org.uk/files/resource-documents/11684.pdf>.
67. Nishikitani M, Yano E. Differences in the lethality of occupational accidents in OECD countries. Saf Sci 2008; 46(7):1078-1090.
68. Avşar A, Karanfil R, Keten A, Özkan ÖL. Kahramanmaraş'ta iş kazalarına bağlı ölümler. KSÜ Tıp Fak Der 2014;9(3):97-100.
69. Arslan MM, Eren A, Çekin MM. Adana'da iş kazalarına bağlı ölümler. Türkiye Klinikleri J Foren Med 2009;6(2):60-64.
70. Feyer AM, Wşilliamson AM, Stout N, Driscoll T, Usher H, Langley JD. Comparison of work related fatal injuries in the United States, Australia, and New Zealand: method and overall findings. Inj Prev 2001; 7(1): 22-28.
71. Perotti S, Russo MC. Work-related fatal injuries in Brescia County (Northern Italy), 1982 to 2015: A forensic analysis. J Forensic Leg Med 2018; 58:122-125.
72. Al-Abdallat EM, Oqailan AMA, Ali RA, Hudaib AA, Salameh GAM. Occupational fatalities in Jordan.J Forensic Leg Med 2015; 29: 25-29.
73. Esin MN, Öztürk N. Çalışma yaşamı ve kadın sağlığı. TTB-MSG Dergisi Temmuz-Ağustos-Eylül 2005:38-42.
74. Türen U, Gökmen Y. Türkiye'de meydana gelen iş kazaları sonucu ölümler ile çalışanların yaş faktörü arasındaki ilişki. Sosyal Güvenlik Dergisi 2014;4(1):101-119.
75. Rhee KY, Choe SW, Kim YS, Koo KH. The trend of occupational injuries in Korea from 2001 to 2010. Saf Health Work 2013; 4(1): 63-70.
76. US Bureau of Labor Statistics. 01.02.2019, erişim tarihi. <https://www.bls.gov/iif/oshwc/foi/cfch0015.pdf>.
77. Macedo AC, Silva İL. Analysis of occupational accidents in Portugal between 1992 and 2001. Saf Sci 2005; 43(5-6): 269-286.

78. Lopez MAC, Ritzel DO, Fontaneda İ, Alcantara OJG. Construction industry accidents in Spain. *J Safety Res* 2008;39: 497-507.
79. Campolieti M, Hyatt DE. Further evidence on the “Monday effect” in workers' compensation. *ILR Review* 2006;59(3): 438-450.
80. Akboğa Ö, Baradan S. İnşaat sektöründeki ölümlü iş kazalarının karakteristiklerinin incelenmesi: İzmir alan çalışması. V. İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Sempozyumu, 5-6 Kasım 2015, İzmir, sayfa 215.
81. Akbolat D, Evren N, Yılmaz Ş. Isparta il sınırları içinde 1995-2003 yılları arasında meydana gelen traktör ve tarım iş makineleri kazalarının değerlendirilmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi* 2007;2(1):7-14.
82. Stueland D, Lee B, Layde PM. Surveillance of agricultural injuries in central Wisconsin: Epidemiologic characteristics. *J Rural Health* 1991; 7(1): 63-72.
83. Liao CW. Pattern Analyses of Seasonal Variation in Occupational Accidents in the Construction Industry. *Procedia Eng* 2012; 29:3240-3244.
84. Keskin B. Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Acil Servisine Başvuran İş Kazalarının Demografik-Klinik Özellikleri ve Sonuçları. Uzmanlık Tezi, Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, Antalya, 2018.
85. Asıladağ MK. İş Kazası Nedeniyle Acil Servise Başvuran Olguların Adli Tıp Açısından Değerlendirilmesi. Uzmanlık Tezi, Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, Gaziantep, 2015.
86. Gülhan B. Bir ağır metal üretim fabrikasında çalışanların iş kazası geçirme sıklığı ve ilişkili etmenler. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Anabilim Dalı, Ankara, 2008.
87. Güranlı GE. İnşaat sektöründe gerçekleşen ölüm ve yaralanmaların analizi. *TTB-MSG Dergisi* 2013;13(48):20-29.
88. Lopez MAC, Fontaneda İ, Alcantara OJG, Ritzel DO. The special severity of occupational accidents in the afternoon: "The lunch effect". *Accid Anal Prev* 2011; 43: 1104-1116.
89. Byler C, Kesly L, Richardson S, Pratt SG, Acosta RLR. Work-related fatal motor vehicle traffic crashes: Matching of 2010 data from the Census of Fatal Occupational Injuries and the Fatality Analysis Reporting System. *Accid Anal Prev* 2016;92:97-106.

90. Melchior C, Zanini RR. Mortality per work accident: A literature mapping. *Saf Sci* 2019; 114: 72-78.
91. ILO. Construction: A Hazardous Work. 25.10.2018, erişim tarihi. https://www.ILO.org/safework/areasofwork/hazardous-work/WCMS_356576/lang--en/index.htm.
92. Ceylan H. Analysis of occupational accidents according to sectors in Turkey. *Gazi University Journal of Science* 2012; 25(4):909-918.
93. Çolak B, Etiler N, Biçer Ü. Fatal occupational injuries in the construction sector in Kocaeli, Turkey, 1990-2001. *Ind Health* 2004; 42: 424-430.
94. Hekimoğlu Y, Dursun R, The Investigation of the impacts of major disasters, on the basis of the Van earthquake(October 23, 2011, Turkey), on the profile of the injuries due to occupational accidents. *J Forensic Leg Med* 2015; 35:19-25.
95. Suaresz-Cebador M, Rubio-Romero JC, Lopez-Arquillos A. Severity of electrical accidents in the construction industry in Spain. *J Safety Res* 2014; 48: 63-70.
96. ILO. Agriculture: A Hazardous Work. 25 Ekim 2018, erişim tarihi. https://www.ILO.org/safework/areasofwork/hazardous-work/WCMS_356550/lang--en/index.htm.
97. Öz E. Ege Bölgesi'nde meydana gelen traktör kazalarının tarımsal iş güvenliği açısından değerlendirilmesi. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi* 2005, 42(2):191-202.
98. Rondelli V, Casazza C, Martelli R. Tractor rollover fatalities, analyzing accident scenario. *J Safety Res* 2018; 67: 99-106.
99. Antunes SM, Cordeiro C, Teixeira HM. Analysis of fatal accidents with tractors in the Centre of Portugal: ten years analysis. *Forensic Sci Int* 2018; 287: 74-80.
100. Ünal HG, Yaman K, Gök A. Analysis of agricultural accidents in Turkey. *Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi* 2008;14(1): 38-45.
101. Etiler N. Tarımda kadın emeğine kısa bir bakış. *TTB-MSG Dergisi* 2011; 39: 27-30.
102. Dilber E, Güler M. Anız yakma-tarım-çevre ilişkileri. XI. Tarla Bitkileri Kongresi 7-10 Eylül 2015, Çanakkale, sayfa 322-325. .

103. ILO Sectoral Policies Deptment Fact Sheet. Yayınlanma tarihi:06.12.2017. Erişim adresi: https://www.ILO.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---sector/documents/publication/wcms_544196.pdf. Erişim tarihi: 17.10.2018. .
104. Demirdelen D, Kavurmacı A. Turizm sektöründe işçi sağlığı ve çalışan güvenliği, 2017. 18 Ağustos 2018, erişim tarihi. https://www.researchgate.net/publication/321998349_Turizm_Sektorunde_Isci_Sagligi_ve_CalisanGuvenciligi.
105. İlhan MN, Gözükara MG, Aksu E. Turizm sektöründe iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili sorunlar ve çözüm önerileri. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi 2017 ;2(2):1-8.
106. Çavuş ÖH, Akkuş G. Turizm sektöründe meslek hastalıkları ve iş kazaları. Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi 2015; 8(41): 1194-1202.
107. Zampoukos K, Ioannides D. The tourism labour conundrum: agenda for new research in the geography of hospitality workers. Hospitality and Society 2011;1(1):25-45.
108. Taylor A. et al. Fatal occupational electrocutions in the United States. Injury Prevention, 2002;8(4): 306-312.
109. Zhao D, et al. Electrical deaths in the US construction: An analysis of fatality investigations. International journal of injury control and safety promotion, 2014;21(3): 278-288.
110. Pineault M, Rossignol M, Barr RG. Inter-rater analysis of a classification scheme of occupational fatalities by electrocution. Journal of safety research, 1994;25(2): 107-115.
111. Lincoln J. Occupational drownings. İn: Bierens JLM, editor. Drowning: Prevention, Rescue, Treatment. 2nd ed. Berlin:Springer; 2014.p. 138-141.
112. Türkmen N, Akgöz S. Bursa'da otopsi yapılan karbonmonoksit zehirlenmesine bağlı ölümler. Adli Tıp Dergisi 2005; 19(2): 20-25.
113. Ketenci HÇ, Karadeniz H, Boz H, Bryhun NE. An Evaluation of the Autopsy Cases of Carbon Monoxide Poisoning in Trabzon Between 2009-2016. The Bulletin of Legal Medicine 2018; 23(3): 174-179.
114. Ramirez M, Bedford RL, Sullivan R, Anthony TR. Toxicology testing in fatally injured workers: A review of five years of Iowa FACE cases. İnt J Environ Res Public Health 2013; 10(11): 6154-6168.
115. Camkurt MZ. Çalışanların kişisel özelliklerinin iş kazalarının meydana gelmesi üzerine etkisi. TÜHİS İş Hukuku ve İktisat Dergisi 2013; 24(6):70-101.

116. Pietila J, Rasanen T, Reiman A, Ratilainen H, Helander E. Characteristics and determinants of recurrent occupational accidents. *Saf Sci* 2018; 108: 269-277.
117. Chi CF, Chang TC, T HI. Accident patterns and prevention measures for fatal occupational falls in the construction industry. *Appl Ergon* 2005; 36(4): 391-400.
118. Cheng CW, Leu SS, Lin CC, Fan C. Characteristic analysis of occupational accidents at small construction enterprises. *Saf Sci* 2010; 48(6): 698-707.
119. J, Muntaner C, Delclos GL, Catot N, Amable M. Associations between temporary employment and occupational injury: what are the mechanisms? *Occup Environ Med* 2006; 63(6): 416-421.
120. Kawamura T, Kondo H, Hirai M, Wakai K, Tamakoshi A, Terazawa T, Osugi Z et al. Sudden death in the working population; a collaborative study in Central Japan. *Eur Heart J* 1999; 20(5): 338-343.
121. Robinson CC, Kuller LH, Perper J. An epidemiologic study of sudden death at work in an industrial county, 1979–1982. *Am J Epidemiol* 1988; 128(4): 806-820.
122. Morin DP, Homoud MK, Estes NAM. Prediction and prevention of sudden cardiac death. *Card Electrophysiol Clin* 2017; 9: 631–638.
123. Cardiovascular Diseases Fact Sheets. World Health Organisation. 21 Mart 2019, erişim tarihi. [https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds)).
124. Virtanen M, Kivimaki M. Long working hours and risk of cardiovascular diseases. *Curr Cardiol Rep* 2018; 20: 123-130.
125. Şen M, Tunç YE. Türkiye'de çalışma yaşamında özel grupların iş sağlığı ve güvenliği kapsamında değerlendirilmesi. *Hak-İş Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi* 2017; 6(16): 568-596.
126. Rios FC, Chong WK, Grau D. The need for detailed gender-specific occupational safety analysis. *J Safety Res* 2017; 62: 53-62.
127. Peng L, Chan AHS. A meta-analysis of the relationship between ageing and occupational safety and health. *Saf Sci* 2019; 112: 162-172.
128. Centel T. 6331 Sayılı İş sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nun uygulama alanı ve kapsamı. *Marmara Üniversitesi Hukuk Araştırmaları Dergisi*, 2013;19(2): 79-84.