

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ADLI TIP ANABİLİM DALI

**DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
ADLI TIP ANABİLİM DALINCA
İŞ KAZASI NEDENİYLE 2016-2020 YILLARI
ARASINDA DEĞERLENDİRİLEN OLGULARIN
RETROSPEKTİF OLARAK İNCELENMESİ**

Dr. ELİF DEMET KARANFİL

UZMANLIK TEZİ

İZMİR-2021

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ADLİ TIP ANABİLİM DALI

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
ADLİ TIP ANABİLİM DALINCA
İŞ KAZASI NEDENİYLE 2016-2020 YILLARI
ARASINDA DEĞERLENDİRİLEN OLGULARIN
RETROSPEKTİF OLARAK İNCELENMESİ

UZMANLIK TEZİ

Dr. ELİF DEMET KARANFİL

Danışman Öğretim Üyesi
Prof. Dr. ERDEM ÖZKARA

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No.
Tablo Listesi	III
Grafik Listesi	IV
Kısaltmalar	V
Teşekkür	VI
Özet	1-2
Summary	3-4
Giriş ve Amaç	5-6
Genel Bilgiler	7-29
Gereç ve Yöntem	30-31
Bulgular	32-48
Tartışma	49-58
Sonuç ve Öneriler	59-60
Kaynaklar	61-68
Ekler	69-72

TABLO LİSTESİ

Sayfa No.

Tablo 1: Bazı ülkelerdeki ölüm ve yaralanmaya neden olan iş kazası oranları.....	18
Tablo 2: Avrupa Ülkelerinde 2016 ve 2017 yıllarında iş kazası sonucu ölüm sayıları.....	21
Tablo 3: İş kazalarının bazı nedenleri.....	25
Tablo 4: Olguların yıllara göre dağılımı.....	32
Tablo 5: Olguların yaş gruplarına göre cinsiyet dağılımı.....	34
Tablo 6: Olguların meslek gruplarına göre dağılımı.....	36
Tablo 7: Olguların çalıştıkları sektörlerle göre dağılımı.....	37
Tablo 8: Olguların çalıştıkları sektörlerle göre cinsiyet dağılımı ve yaş ortalaması.....	38
Tablo 9: Olguların yaralandığı sektörler ile olayın meydana geldiği mevsimler arasındaki ilişki.....	39
Tablo 10: Sektörlere göre geçirilen kaza türlerinin dağılımı.....	41
Tablo 11: Mesleklere göre geçirilen kaza türlerinin dağılımı.....	42
Tablo 12: Olguların TCK kapsamında değerlendirilmesi ile düzenlenen medikolegal değerlendirme raporlarına göre meydana gelen yaralanma ağırlıklarının dağılımı.....	45
Tablo 13: Kaza türleri ile yaşamsal tehlike ve kemik kırığı meydana gelme ilişkisi.....	46
Tablo 14: Kaza türleri ve travmatik lezyonların işlev üzerine etkisi arasındaki ilişki.....	47
Tablo 15: Kazaların meydana geldiği sektörler ile yaralanmanın işlev üzerine olan etkisinin karşılaştırılması.....	48

GRAFİK LİSTESİ

Sayfa No.

Grafik 1: SGK verilerine göre 1997-2018 yılları arasında Türkiye’de iş kazası sayıları	19
Grafik 2: 2004-2013 yılları arasında Türkiye’de iş kazası sıklığı, ölümlü iş kazası ve sürekli iş göremezlik hızları.....	20
Grafik 3: Her 100,000 çalışana düşen ölümle sonuçlanan iş kazası sayıları; Avrupa ve Türkiye ortalamaları.....	21
Grafik 4: Olguların cinsiyetlerine göre dağılımı.....	33
Grafik 5: Olguların yaş gruplarına göre dağılımı.....	33
Grafik 6: Olguların mevsimlere göre dağılımı.....	34
Grafik 7: Kazaların meydana geldiği yerler.....	35
Grafik 8: Kaza türlerinin yaş gruplarına göre dağılımı.....	40
Grafik 9: Olgularda meydana gelen yaralanmaların vücut bölgelerine göre sıklığı.....	43

KISALTMALAR

ATK: Adli Tıp Kurumu

AB: Avrupa Birliği

ABD: Amerika Birleşik Devletleri

BM: Birleşmiş Milletler

BTM: Basit Tıbbi Müdahale

COVID-19: Coronavirus Disease-2019 (Koronavirüs hastalığı-2019)

DEÜTF: Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi

DSÖ: Dünya Sağlık Örgütü

EUROSTAT: European Statistical Office (Avrupa İstatistik Ofisi)

GSYH: Gayri Safi Yurt İçi Hasıllar

ILO: International Labour Organisation (Uluslararası Çalışma Örgütü)

ISSA: International Social Security Association (Uluslararası Sosyal Güvenlik Teşkilatı)

İK: İş Kanunu

İSGK: İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu

KDEAY: Kesici Delici Ezici Alet Yaralanması

KT: Künt Travma

MÖ: Milattan Önce

SGK: Sosyal Güvenlik Kurumu

SPSS: Statistical Package for the Social Sciences (Sosyal Bilimler için İstatistik Programı)

SSGS: Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası

SSK: Sosyal Sigortalar Kurumu

ŞBKT: Şiddete Bağlı Künt Travma

TCK: Türk Ceza Kanunu

TK: Trafik Kazası

TÜİK: Türkiye İstatistik Kurumu

UHK: Umumi Hıfzıssıhha Kanunu

UNDP: United Nations Development Programme (Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı)

UNEP: United Nations Environment Programme (Birleşmiş Milletler Çevre Programı)

YD: Yüksekten Düşme

YT: Yaşamsal Tehlike

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim boyunca ve tez çalışmam süresince danışman öğretim üyesi olarak değerli yardım ve katkılarıyla beni yönlendiren, bilgisi, titiz ve özverili yaklaşımıyla bana yol gösteren, her zaman yanımda olduğunu hissettiğim hocam, Sayın Prof. Dr. Erdem Özkara'ya teşekkürlerimi sunarım.

Uzmanlık eğitimim boyunca bilgi, tecrübe ve ilgilerini bana aktaran hocalarım Prof. Dr. Yücel Arısoy, Prof. Dr. M. Hakan Özdemir, Prof. Dr. Akça Toprak Ergönen, Doç. Dr. İ. Özgür Can ile emekli Dr. Öğr. Üyesi Zehra Demiroğlu Uyaniker'e teşekkür ederim.

Çalışmam için istatistiksel analiz ve verilerin değerlendirilmesinde katkılarından dolayı Dr. Ahmet Naci Emecen'e teşekkür ederim.

Uzmanlık eğitim sürecimi birlikte paylaştığım değerli asistan arkadaşlarıma ve aileme içtenlikle teşekkür ederim.

Dr. Elif Demet Karanfil

ÖZET

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ ADLİ TIP ANABİLİM DALINCA İŞ KAZASI NEDENİYLE 2016-2020 YILLARI ARASINDA DEĞERLENDİRİLEN OLGULARIN RETROSPEKTİF OLARAK İNCELENMESİ

Dr. Elif Demet Karanfil, Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye (elifdemetkaranfil@gmail.com)

Giriş ve Amaç: Bireysel ve toplumsal sonuçları oldukça ciddi olan iş kazaları; her yıl çok sayıda insanın yaşamını yitirmesine veya yaralanmasına neden olan, önlenabilir bir halk sağlığı problemidir. Çalışmamızda iş kazalarına dair bölgesel bazda güncel veri elde edip, kazaların kişilerin sağlığı üzerindeki etkilerini ortaya koyarak, riskli çalışma alanlarını belirleyip, önleyici tedbirler için yol göstermek amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: 01.01.2016 – 31.12.2020 tarihleri arasında Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalımızca iş kazası nedeniyle medikolegal değerlendirme raporu düzenlenen olguların; sosyodemografik özellikleri, hangi sektörde çalıştıkları, uğradıkları travmaların çeşitleri, lezyonların özellikleri, meydana gelen yaralanmanın Türk Ceza Kanunu kapsamında nasıl değerlendirildiği ve iş göremezlik ile sonuçlanan durumları incelenerek veri kayıt formuna kayıt edildi. İstatistiksel analizde SPSS 24.0 programı kullanılarak tanımlayıcı istatistikler sayı ve yüzde ile belirtilirken; değişkenlerin birbiri ile ilişkisini değerlendirmede Chi-Square ve Fisher's Exact Testi kullanılmış ve $p < 0,05$ değeri anlamlı kabul edilmiştir.

Bulgular: 186 olgu değerlendirildi. Olguların %91,94'ünün erkek, yaş ortalamasının $36,18 \pm 12,34$ olduğu görüldü. İş kazası sonucu yaralanan olguların meslekleri ve çalıştıkları sektörler incelendiğinde; en fazla yaralanmaya inşaat işçilerinin (%29) maruz kaldığı; kazaların en sık yapı-inşaat sektöründe (%33,4) gerçekleşmiş olduğu gözlemlendi. Yaralanmanın en sık kesici/delici/ezici alet ile (%32,3) meydana geldiği, yüksekten düşme nedeniyle olguların %19,9'unun yaralandığı görüldü. Olgularda en sık üst ekstremité yaralanması (n:100) meydana gelmişti. İnşaat işçilerinde torakal bölge ($p=0.017$), vertebra ($p=0.005$) ve batin bölgesi ($p=0.039$) yaralanma sıklığı diğer meslek grupları ile kıyaslandığında anlamlı olarak yüksek

bulundu. Olguların %76,3'ünde meydana gelen yaralanmanın basit bir tıbbi müdahale ile giderilemez, %28,4'ünde yaşamsal tehlike oluşturacak nitelikte olduğu görüldü. Kemik kırığı meydana gelen 114 olgu olduğu, kemik kırıklarının hayat fonksiyonlarına etkisine göre gruplandırıldığında en sık 'ağır' düzeyde etki olduğu (%32,8) gözlemlendi.

Tartışma ve Sonuç: Çalışmamız ile yapı-inşaat sektörünün tehlikeli ve riskli bir alan olduğu bir kez daha ortaya konmuştur. İş kazalarının bölgesel ve dönemsel özelliklerini değerlendirmek, içinde bulunduğumuz COVID-19 pandemisinin bir takım meslek gruplarının iş kazası maruziyetini arttırabileceğini göz önünde bulundurmak gerektiği görüşüne varılmıştır. İş kazasına neden olan çevresel, sosyal, ekonomik ve siyasal faktörlerin ortaya konarak alınacak tedbirlerin belirlenmesinin önemli olduğu düşünülmüştür.

Anahtar Kelimeler: İş kazası, adli travmatoloji, adli olgu bildirimi, medikolegal değerlendirme.

SUMMARY

OCCUPATIONAL ACCIDENT SERIES FROM THE DEPARTMENT OF FORENSIC MEDICINE OF DOKUZ EYLUL UNIVERSITY MEDICAL FACULTY: A FIVE YEARS RETROSPECTIVE STUDY (2016-2020)

Dr. Elif Demet Karanfil, Dokuz Eylul University Faculty of Medicine, Department of Forensic Medicine, İzmir, Turkey (elifdemetkaranfil@gmail.com)

Introduction and Objectives: Occupational accidents, a preventable public health problem that causes many deaths or injuries every year, have severe individual and social consequences. Our study aims to obtain up-to-date data on occupational accidents on a regional basis, reveal the effects of accidents on people's health, identify risky working areas, and guide them for preventive measures.

Materials and Methods: The cases for which a medicolegal evaluation report prepared by our department was issued due to occupational accidents between 01.01.2016- 31.12.2020 were analyzed. The cases' socio-demographic characteristics, the sector they worked in, the types of trauma they experienced, the characteristics of the lesions, how the injury was evaluated within the scope of the Turkish Criminal Code, and the conditions causing incapacity were recorded in the data recording form. Statistical analysis was done using SPSS 24.0 program. Descriptive statistics are expressed in numbers and percentages; Chi-Square and Fisher's Exact Test were used to evaluate the relationship between variables, and $p < 0.05$ was considered significant.

Findings: One hundred eighty-six cases were evaluated. 91.94% of the cases were male, and the mean age was 36.18 ± 12.34 years. When the occupations and the sectors they work in are examined, construction workers (29%) suffered the most injuries. The most frequent accidents occurred in the building-construction sector (33.4%). The injury was most frequently caused by cutting/ piercing / crushing tools (32.3%). 19.9% of the cases were injured due to falling from a height. Most frequent injuries of the upper extremity (n: 100) occurred in the cases. The frequency of injury to the thoracic region ($p = 0.017$), vertebra ($p = 0.005$), and abdominal region ($p = 0.039$) were found to be significantly higher in construction workers compared to

other occupational groups. It was observed that a simple medical intervention could not eliminate the injuries that occurred in 76.3% of the cases, and in 28.4% of them, it was life-threatening. One hundred fourteen patients had bone fractures, and when grouped according to the effects of bone fractures on life functions, the most frequent involvement was 'severe' (32.8%).

Discussion and Conclusion: Our study has once again been demonstrated that the building-construction industry is a dangerous and risky area. It has been concluded that it is necessary to evaluate the regional and periodic characteristics of occupational accidents and consider that the COVID-19 pandemic may increase the occupational accident exposure of some occupational groups. It is considered essential to determine the measures to be taken by putting forward the environmental, social, economic, and political factors that cause work accidents.

Key words: Occupational accident, forensic traumatology, forensic case report, medicolegal evaluation

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Uluslararası Çalışma Örgütü (International Labour Organisation: ILO) ve Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) işçi sağlığını; “çalışan tüm insanların; fiziksel, ruhsal, moral ile sosyal açıdan tam iyilik durumlarının sağlanmasını ve en yüksek düzeylerde devam etmesini; çalışma koşulları ile kullanılan zararlı maddeler sebebiyle çalışanların sağlığına gelebilecek zararların engellenmesini ve ayrıca işçinin fizyolojik özelliklerine uygun yerlere yerleştirilmesini, işin insana ve insanın işe uymasını asıl amaçlar olarak ele alan tıp bilimi” şeklinde tanımlamıştır. ILO iş kazasını; “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 olaylar” olarak, DSÖ ise: “Önceden planlanmamış, çoğu kişisel yaralanmalara, makinelerin ve araç, gereçlerin zarara uğramasına, üretimin bir süre durmasına yol açan bir olay” olarak tanımlamaktadır (1).

Her yıl çok sayıda insan, iş kazası veya meslek hastalığı sonucu yaşamını yitirmekte veya sakat kalmaktadır. Her gün 960,000’den fazla insanın iş kazası sonucu yaralandığı ve 5,330 çalışanın meslek hastalığı sonucu hayatını kaybettiği tahmin edilmektedir (2). Ülkemizde iş kazasına bağlı ölüm hızının 2000 yılında yüz binde 13,91 iken, 2005 yılında 15,49’a yükseldiği bildirilmiştir. Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) istatistiklerine göre, 2009 yılında ülkemizde 64316 iş kazası, 429 meslek hastalığı vakası tespit edilmiştir. Bunların 1171’i ölümle sonuçlanırken, 1885 kişi sürekli iş göremez hale gelmiştir. 2009 yılında iş kazaları ve meslek hastalıkları sonucu kaybedilen iş günü sayısı ise 1.533.749’dur (3).

İş kazalarının en önemli sonuçları; çalışanların ölmesi, yaralanması veya sakat kalmasıdır. Maluliyet ile ilgili çalışmalarda ilk sırayı alan yaralanma nedeni trafik kazası iken, bunu iş kazaları izlemektedir. Tüm bunların yanında çok ciddi maddi kayıplar da meydana gelmektedir. Hem Türkiye’de hem de dünyada ciddi bir problem olan iş kazaları, gerekli önlemlerin alınmasıyla azaltılıp, bu sonuçlar belli oranda engellenebilir (4).

İş kazalarının yoğunlaştığı ve yaralanma çeşitlerine yönelik daha fazla önlem almayı gerektirecek bazı sektörler vardır ve bu sektörlerin ortaya konması önemlidir. Kanada’da yapılan bir çalışmada, iş kazası ölümlerinin en sık inşaat sektörü çalışanlarında meydana geldiği bildirilmiştir. McGwin ve ark. iş kazalarına bağlı ölümlerin yaşandığı sektörleri sıklık sırasına

göre maden, imalat sanayi ve nakliyecilik, Loomis ve ark. ise inşaat, nakliyat, çiftçilik ve ormancılık olduğunu ortaya koymuşlardır (5, 6). Ülkemizde de inşaat sektörü gerek ölümlü, gerekse sürekli iş göremezlik kaza sıklığının en fazla olduğu sektördür. SGK verilerine göre; ülkemizde bir yılda gerçekleşen tüm iş kazalarının yaklaşık %9'u, sürekli iş göremezliklerin %18'i ve ölümlü iş kazalarının % 28'i inşaat işlerinde gerçekleşmektedir (7).

Adli tıp uygulamaları açısından da iş kazaları ayrı bir öneme sahiptir ve iş kazalarına bağlı yaralanma, ölümler ve beden gücü kaybı durumları ile sık karşılaşılmaktadır. Yasalarda çalışanlara yönelik temel haklar, işverenler için de birtakım hukuki ve cezai sorumluluklar tanımlanmıştır. Bu nedenle her iş kazası hak kaybına neden olabileceğinden adli olay olarak nitelendirilmekte ve kazaya neden olan faktörler ile çalışanın gördüğü zararın tespiti sağlanıp adli soruşturma ve yargılama süreçlerinden geçmektedir (8-10). Çalışanın işi nedeniyle ya da işi başında meydana gelen yaralanma ya da ölümlerde düzenlenen adli raporlar da çalışanın haklarının korunması, işverenin sorumluluklarının belirlenmesine ışık tutmaktadır.

Tüm bunlar göstermektedir ki; iş sağlığı ve güvenliğinin işçilerin refahı, yaşam koşulları, işgücü piyasası performansı ve ekonomik sonuçları üzerindeki önemi düşünüldüğünde, mesleki risklerin ve tehlikelerin boyutunu değerlendirmek için güvenilir verilere sahip olmak çok önemlidir.

Bu çalışmada 01.01.2016 – 31.12.2020 tarihleri arasındaki 5 yıllık süreçte Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Adli Tıp Anabilim Dalımıza medikolegal değerlendirme amacıyla yönlendirilen, iş kazası sonucu yaralanan olguların; sosyodemografik özelliklerini, yaralanan kişilerin en çok hangi sektörde çalıştıklarını, uğradıkları travmaların çeşitlerini, lezyonların özelliklerini, meydana gelen yaralanmanın Türk Ceza Kanunu (TCK) kapsamında nasıl değerlendirildiğini ve iş göremezlik ile sonuçlanan durumları incelemek; bölgesel bazda güncel veri elde edip, iş kazalarının kişilerin sağlığı üzerindeki etkilerini ortaya koyarak, riskli çalışma alanlarını belirleyip, önleyici tedbirler için yol göstermek amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1 İşçi Sağlığı ve İş Güvenliğinin Tarihçesi

2.1.1 Dünyadaki Gelişmeler

Antik çağlardan günümüze dek her dönem insanı; dönemin ve yapmakta olduğu işin gereksinimlerine göre, elde edebildiği ekipmanlarla iş kaynaklı yaralanmalardan korunmaya çalışmış ve meslek hastalıkları ile iş nedenli yaralanmalara özgü tedavi biçimleri geliştirmiştir (11). Paleolitik Dönemde avcı-toplayıcı yaşam sürenlerin kilden yapılmış koruyucu bileklik ve parmak kılıfları kullandığı bilinmektedir. Milattan Önce (MÖ) 1000’li yıllara gelindiğinde madenciliğin keşfedilmesi ile birlikte alınan önlemlerin yüze koruyucu bir örtünün takılmasından ibaret olduğu belirtilmektedir. MÖ 2600’lü yıllara ait kaynaklarda Mısır’da yaşayan rahip ve hekim İmhotep’in işçi ölümleri ve yaralanmalarıyla ilgili tespitlerine rastlanmış, ayrıca işçi köylerinde bulunmuş bedenlerde ortopedik ve nörolojik yaralanmalar tespit edilmiştir. Çok yönlü bir kişilik olan İmhotep ilk adli hekim olarak da kabul edilmektedir. İlk nöroşirürjikal bilimsel belge niteliği taşıyan ve MÖ 1700 yılına ait olan Edwin Smith Cerrahi Papirüsünde bu yaralanmaların tedavilerinden bahsedilmiştir ve bu papirüsün meslek hastalıklarının tedavilerine ilişkin en eski belge olduğu bildirilmektedir (11, 12).

İşçi sağlığı ve iş güvenliği olarak tanımlanabilecek çalışmalar eski Roma’da da gözlenmiştir. Bu dönemde birçok bilim insanı bugün bile geçerli sayılabilecek içerikte, çalışanların sağlık ve güvenliğine yönelik önerilerde bulunmuşlardır. Herodot ilk kez çalışanların verimli olabilmesi için yüksek enerjili besinlerle beslenmeleri gerektiğine değinmiştir (13). İnsan- çevre ilişkilerini vurgulayan ve tıp alanında birçok hastalığın ilk tanımını yapan Hipokrat (MÖ 460-377); farklı meslek gruplarında sık görülen hastalıklardan bahsetmiş; kurşun zehirlenmesinin klinik bulgularını saptamış, at sürücülerinde siyatik, impotans ve steriliteyi, çiftçilerde ateş ve mental bozuklukları, metal işçilerinde görülen solunum sıkıntısını tariflemiştir (14). Bu dönemde yapılan çalışmalar sağlık ve güvenlik sorunlarının saptanması ve tanımı ile sınırlı kalmamış, zararlı etkilere korunma yöntemleri de geliştirilmiştir. Nitekim Milattan Sonra 23 ile 79 yılları arasında yaşamış olan Plini, çalışma ortamındaki tehlikeli tozlara karşı çalışanların korunması amacıyla günümüzdeki maske yerine geçmek üzere başlarına torba geçirmelerini önermiştir. Juvenal ise, özellikle demircilerde

görülen göz yakınmaları ve göz hastalıklarının yapılan işten kaynaklandığını, sürekli olarak ayakta çalışanlarda varislerin oluşabileceğini açıklamıştır (13).

Paracelsus (1493-1541) özellikle mesleki zehirlenmeler üzerinde çalışmış, maden işçilerinin hastalıklarını tanımladığı bir kitap yazmıştır. 1633 ile 1714 yılları arasında yaşayan, meslek hastalıkları konusunda üne kavuşmuş ve işçi sağlığının kurucusu kabul edilen İtalyan Berdardino Ramazzini 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 (11, 12).

Sanayi devrimiyle başlayan bilimsel teknolojik gelişmeler ile birlikte üretim biçimlerinde köklü değişiklikler meydana gelmiş, küçük atölyelerin yerini fabrikalar almış, kapitalizm ve işçi sınıfı kavramları ortaya çıkmıştır. Gelişmeler sadece makina ve tezgâh yapısıyla sınırlı kalmamış, metalürji ve kimya sanayi alanında da büyük gelişmeler olmuş, çalışanların sağlığı üzerinde olumsuz etkileri olacağı hiç düşünülmeden birçok kimyasal madde üretimde kullanılmaya başlanmıştır. Sanayi devriminin yarattığı olumsuz çalışma ve yaşam koşullarını iyileştirmek, çalışanların sağlığını korumak ve iş güvenliğini sağlamak amacıyla birçok yasal, tıbbi ve teknik çalışma yapılmıştır. İşçi sağlığı ve iş güvenliğinin sosyal bir bilim olarak gelişmesi bu dönemde yapılan çalışmaların sonucunda olmuştur (13).

Friedrich Engels “1844 Yılı İngiltere’inde 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 (15). 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.

On dokuzuncu yüzyıldan itibaren sanayi devriminin yarattığı olumsuz çalışma koşullarının düzeltilmesinin sağlanması amacıyla sendikalar, işçi sağlığı ve iş güvenliği ile ilgili yasaların hazırlanması ve yaptırımlar uygulanması konusunda çeşitli etkinliklerde bulunmuşlardır. Almanya’da 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 halini alan, “International Labour Organisation: Uluslararası Çalışma Örgütü” kurulmuştur (12).

ILO’nun en önemli çalışma alanlarından biri çalışma yaşamı ve sosyal koşullarla ilgili uluslararası standartları oluşturmaktır. Bugüne kadar oluşturduğu çok sayıda uluslararası sözleşme ve tavsiye kararlarının 70 tanesi özellikle işçi sağlığı ve iş güvenliğiyle ilgilidir. Uluslararası sözleşmeler, onaylayan ve taraf olan devletler açısından bağlayıcıdır ve sözleşmeyle tanınan hakların yerine getirilmesi gerekmektedir (13).

2.1.2 Türkiye’deki Gelişmeler

Ülkemizde de dünyada olduğu gibi iş kazalarının önemli bir sorun olarak gündeme gelmesi sanayileşmenin gelişimi ile yoğunluk kazanmıştır.

Osmanlı Dönemi’nde Tanzimat Devri’ne dek küçük zanaat ve atölye üretimine dayanan iş yerleri çoğunlukta ve üretim küçük imalathanelerde yapıyordu. Bu nedenle iş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili belirgin kurallar ve kanunlar oluşturulmamış, esnaf zaviyeleri ve loncalardan ibaret mesleki örgütlenmeler mevcuttu (12). Tanzimat ve Meşrutiyet Dönemleriyle birlikte Osmanlı Devleti de batı ülkeleri ile olan ilişkileri dolayısıyla kapitalist üretim biçiminden etkilenmiş ve bu anlamda ilk olarak üretimi arttırmak amacıyla 1865 yılında Madeni Hümayun Nazırı Dilaver Paşa tarafından bir tüzük taslağı hazırlanmış; Ereğli Kömür Havzası’nda çalışan işçilerin çalışma koşulları ile ilgili birtakım düzenlemeler ile birlikte madende bir hekim bulundurulmasını da karara bağlamıştır. Ancak dönemin padişahı onay vermediği için bir tüzük niteliği kazanamamıştır. Tanzimat sonrasında ikinci önemli belge olan 1869 yılında çıkarılan “Maadin Nizamnamesi” işverenler tarafından iş kazalarını önlemeye ve kazalardan korunmaya yönelik tedbirlerin alınmasını, maden ocaklarında hekim ve gerekli ilaçların bulundurulmasını, iş sırasında kazaya uğrayan işçilere ya da bu işçilerin ölmeleri halinde ailelerine; tutarı yargı tarafından belirlenecek bir ödemenin yapılmasını, kazanın iş yönetimindeki problemlerden kaynaklandığının belirlenmesi durumunda işverenlerin para cezasına çarptırılmalarını, kazanın çalışanın hatasından kaynaklandığı hallerde ise çalışanın 5-20 altın ceza ödemesini öngörmekteydi (13).

Cumhuriyet'in ilanından sonraki dönemde ise sanayideki gelişmelerin hız kazanmasıyla ilk olarak 1921 yılında Ereğli Havzai Fahmiyesi Maden Amelesinin Hukukuna Müteallik 10 Eylül 1921 tarih ve 151 sayılı yasa kabul edilmiş, 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 (12). 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 (16, 17). UHK'da çalışma yaşamına ilişkin bulaşıcı hastalıklar ve gıda üretimi benzeri çalışma alanlarında yapılması zorunlu olan hijyen uygulamaları benzeri hususlar ise halen çalışma mevzuatında geçerliliğini korumaktadır (17).

İlerleyen dönemde 09.07.1946 tarihinde İşçi Sigortaları Kurumu Yasası, 1950 yılında Hastalık ve Analık Sigortası Yasası, 27.06.1954 tarihinde İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları Sigortası Yasası, 1957 yılında ise İhtiyarlık Sigortası Yasası ve 1964 yılında 506 sayılı Sosyal Sigortalar Yasası yürürlüğe girmiştir. 506 sayılı Sosyal Sigortalar Kurumu (SSK) Yasası ile kurulan İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Araştırma Enstitüsü işçi sağlığını etkileyen çevresel faktörler üzerinde durmuş ve belirli aralıklarla yapılacak sağlık muayenelerinin önemini ortaya çıkarmıştır (18).

Ülkemiz ILO'ya 1932 yılında üye olmuş olmasına karşın ILO tarafından hayata geçirilen sözleşmelerin bir kısmına henüz taraf değildir (18).

2.2 İş Kazası Kavramı

Türk Dil Kurumu tarafından iş kazası; “İş yerinde meydana gelen ve işçiyi bedensel veya ruhsal yönden etkileyen olay.” olarak tanımlanmaktadır (19).

ILO iş kazasını; “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 olaylar” olarak, DSÖ ise: “Önceden planlanmamış, çoğu kişisel yaralanmalara, makinelerin ve araç, gereçlerin zarara uğramasına, üretimin bir süre durmasına yol açan bir olay” olarak tanımlamaktadır (1).

5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanununun 13. Maddesine göre iş kazası; sigortalının işyerinde bulunduğu sırada, işveren tarafından yürütülmekte olan iş nedeniyle veya görevi 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, sigortalıların, işverence sağlanan bir taşıtla işin yapıldığı yere gidiş geliş sırasında meydana gelen ve sigortalıyı hemen veya sonradan bedenen ya da ruhen özüre uğratan olaydır (20).

İş kazaları ve yaralanmaları için kullanılan terimler ve tanımlamalar ile ulusal uygulamalar ülkeden ülkeye farklılıklar göstermektedir. Örneğin Botsvana, Myanmar ve Birleşik Krallık gibi ülkelerin yasalarında iş kazası ‘iş yerinde meydana gelen kaza’ olarak, Norveç’te ‘iş ile ilgili aktivitelerin yürütülmesi esnasında meydana gelen yaralanmalar’ şeklinde basit tanımlamalar ile kabul edilmiş iken, Birleşik Devletler’de (ABD) ise iş sırasında gerçekleşen şiddet içeren eylemleri de kapsayacak şekilde ani ve beklenmedik olaylar olarak kapsamlı bir tanımlama yapılmıştır (21).

2.3 Ülkemizde İş Kazasına İlişkin Mevcut Yasal Çerçeve

İş kazalarının tespiti ve önlenmesi açısından iş kazalarının hukuki temelini irdelenmesi önem taşımaktadır. İş kazaları sosyal güvenlik hukuku, iş sağlığı ve güvenliği hukuku, borçlar hukuku ve ceza hukuku boyutları ile ülkemiz mevzuatında yer almakta, çalışma hayatına ilişkin hak ve sorumlulukları düzenleyen pek çok kanun ve ilişkili yönetmelik bulunmaktadır (22).

2.3.1 İş Hayatına İlişkin Anayasal Düzenlemeler

Anayasamızdaki iş ve çalışma hayatına ilişkin yasalar incelendiğinde; 17, 18 ve 48. maddelerde çalışma hakkı, 50. maddede çocuk, kadın ve bedensel/ruhsal engelli kişilerin çalışma hakları, 51. maddede sendikaya üyelik hakkı, 55. maddede adaletli ücretlendirme, 60. maddede sosyal güvenlik hakları ve devletin bu konudaki yükümlülükleri hüküm altına alınmıştır (23).

2.3.2 4857 Sayılı İş Kanunu (İK)

İlk İK1936 yılında yürürlüğe girmiş, birden çok kez gözden geçirilip 4857 sayılı son halini 2003 yılında almıştır. İş Kanununda çalışma hayatının, iş akdi, asgari çalıştırma yaşı, ücretler gibi genel koşulları tanımlanmıştır. Kanunun iş sağlığı ve güvenliğini ilgilendiren bölümleri 2012 yılında İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun yürürlüğe girmesi ile birlikte yürürlükten kaldırılmıştır (16).

2.3.3 Borçlar Kanunu

Borçlar Kanunu 1926 yılında yürürlüğe konmuş, 2011 yılında gözden geçirilip son halini almıştır. Özellikle işveren ve işçinin karşılıklı yükümlülüklerini tanımlamaktadır.

Borçlar Kanununa göre işverenin güvenli bir çalışma ortamı sağlama, işçinin sağlığını koruma, işçinin iş nedeniyle sağlığına zarar gelmesi durumunda zararı tazmin etme yükümlülükleri; işçinin de güvenli çalışma kural ve düzenlemelerine uyma yükümlülüğü bulunmaktadır (24).

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

Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu 2006 yılında yürürlüğe girmiş, işçileri sosyal sigorta kapsamına almayı amaçlamıştır ve sigorta primlerini yatıran sanayi kuruluşu veya hizmet sektöründe çalışanlar, devlet memurları, tarım işçileri ve serbest çalışanlar kanun kapsamına girmektedir (16).

SSGSS Kanunu Madde 13'te iş kazası şu şekilde tanımlanmıştır:

“...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 gelişi sırasında meydana gelen ve sigortalıyı hemen veya sonradan bedenen ya da ruhen engelli hâle getiren olaydır...”

Kanun kapsamında iş kazası ve meslek hastalıklarının tanı usulü ve bildirimleri de ayrıntılı biçimde tarif edilmiştir. Yine Madde 13'te 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 (20).

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 (25).

SSGSS Kanunu yalnızca iş kazaları ve meslek hastalıkları değil, evlenme, emeklilik, analık gibi konulara da uygulanmaktadır.

2.3.5 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu (İSGK)

İş sağlığı ve güvenliği konuları ile ilgili düzenlemelerin tek bir kanun altında toplanıp tanımlanması 2012 yılında yürürlüğe konulan 6331 sayılı İSGK ile gerçekleşmiştir (26). İş kazası ve meslek hastalığı hallerinde 5510 sayılı SSGSS Kanunundan farklı olarak kamu ve özel sektör ayrımı gözetmeksizin, çırak ve stajyerler de dahil tüm çalışanlar kanun kapsamına alınmıştır. Yalnızca 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 (27).

Kanunun amacı Madde 1’de şu şekilde tariflenmiştir:

“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” (27).

2.3.6 İş Kazalarının Adli Travmatoloji Kapsamında Türk Ceza Kanunu (TCK) Uygulamalarındaki Yeri ve Adli Tıp Açısından Değerlendirilmesi

İş kazaları ve meslek hastalıkları bedence ve ruhça zarara uğrama, sakatlık hatta ölüm gibi durumlarla da sonuçlanabildiğinden, TCK kapsamında bir takım cezai sorumluluklar doğurabilmektedir (28).

İş kazası eğer ölüm ile sonuçlandıysa; TCK açısından kasten öldürme, olası kastla öldürme, taksir ile öldürme suçu gibi durumlar ile ilişkilendirilip ilgili maddeler kapsamında değerlendirilmektedir ve uygulamada bu konularla ilgili çeşitli tartışmalar mevcuttur (9).

İş kazalarının yaralanma ile sonuçlanması durumunda ise meydana gelen yaralamaların, ceza hukuku açısından doğrudan kastla değerlendirilmesinin doğru olmayacağı öne sürülmektedir (9).

TCK taksirle yaralama ilişkili maddeleri şu şekildedir:

Taksirle yaralama

Madde 89- (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) Duyularından veya 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.

(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.

(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 bağlıdır. Ancak, birinci fıkra kapsamına giren yaralama hariç, suçun bilinçli taksirle işlenmesi halinde şikâyet aranmaz.

TCK’da tanımlanan yaralama suçlarının adli tıp açısından değerlendirmesi yapılırken cevapları aranması gereken soruların bazıları şunlardır:

- Kişinin yaşamını tehlikeye sokan bir duruma neden olup olmadığı,
- Basit bir tıbbi müdahale ile giderilebilecek ölçüde hafif olup olmadığı,
- Kişinin vücuduna acı veren veya sağlığının ya da algılama yeteneğinin bozulmasına neden olan nitelikte olup olmadığı,
- Kemik kırıklarının hayat fonksiyonlarını Hafif (1), Orta (2, 3), Ağır (4, 5, 6) derecede etkileyip etkilemediği,
- Yüz sınırları içerisinde yüzde sabit iz/yüzün sürekli değişikliği niteliğinde bir yaralanmanın olup olmadığı,
- Konuşmasında sürekli zorluğa neden olup olmadığı,
- Duyularından veya organlardan birisinin işlevinin sürekli zayıflaması/yitirilmesi niteliğinde olup olmadığı (29).

Düzenlenen adli raporlar ve diğer tüm bilirkişilik görüşlerinin, suçun ağırlığının belirlenmesinde, soruşturma süreçlerinde, ceza davalarında ve tazminat davalarında belirleyici olduğu bilinmektedir (30).

2.3.7 Türkiye Tarafından Onaylanan Çalışma ve Sosyal Güvenlik Alanını İlgilendiren Uluslararası Sözleşmeler

Türkiye; ILO, DSÖ, Avrupa Birliği (AB), Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP), BM Kalkınma Programı (UNDP) gibi uluslararası örgütlerin öne sürdüğü birçok sözleşmenin tarafı konumundadır (16). ILO tarafından oluşturulan, aralarında temel çalışma haklarına ilişkin 8 temel sözleşmenin de bulunduğu 56 uluslararası sözleşmeyi onaylayarak ulusal mevzuatına katmıştır (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 (32).

2.4 Dünyada ve Türkiye’de İş Kazaları ile İlgili Genel Durum

2.4.1 Dünya’da İş Kazaları

ILO güncel verilerine göre mevcut en son küresel tahminler dünya çapında her yıl 2,78 milyondan fazla işçinin iş kazaları veya hastalıkları nedeniyle öldüğünü ve yaklaşık 374 milyon ölümcül olmayan iş nedenli yaralanmanın meydana geldiğini göstermektedir (33). İşe bağlı mortalitenin, küresel toplam ölümlerin %5’ini oluşturduğu bildirilmektedir (34). Küresel rekabet ortamı, maliyeti azaltma çabası, işverenlerin bilgi yetersizliği ve işçilere yönelik eğitimlerdeki eksiklikler gibi sebeplerle iş sağlığı ve güvenliğine yönelik önlemler göz ardı edilebilmekte ve bu durum iş kazalarında artışa neden olmaktadır (35).

ILO güncel verilerine göre bazı ülkelerdeki ölüm ve yaralanmaya neden olan iş kazası oranları Tablo 1’de görülmektedir. Oranlar iş kazası ciddiyetinde belirleyici olarak kabul edilen 100.000 çalışana düşen iş kazası sayısı olarak belirtilmiştir (36).

Tablo 1: Bazı ülkelerdeki ölüm ve yaralanmaya neden olan iş kazası oranları

Ülkeler	Ölüm*	Yaralanma*	Yıl **
Ermenistan	13,6	50	2018
Kosta Rika	9,7	9421	2016
Meksika	7,5	3003	2017
Türkiye	7,5	1530	2016
ABD	5,3	900	2018
Fransa	2,6	3160	2015
İtalya	2,4	1314	2015
İspanya	1,8	3353	2016
Yunanistan	1,3	109	2016
İngiltere	0,8	760	2015
Hollanda	0,5	5200	2016

*100.000 işçide. ** ILO ile paylaşılan güncel verilerin ait olduğu yıl

ILO’nun çalışma alanlarına bağlı ortaya koyduğu verilere göre inşaat sektöründe ölüm ve yaralanmalar diğer alanlara kıyasla belirgin olarak fazla görülmekte (37), dünyada inşaat sektöründe her yıl yaklaşık 60.000 ölümlü kaza gerçekleşmektedir (38).

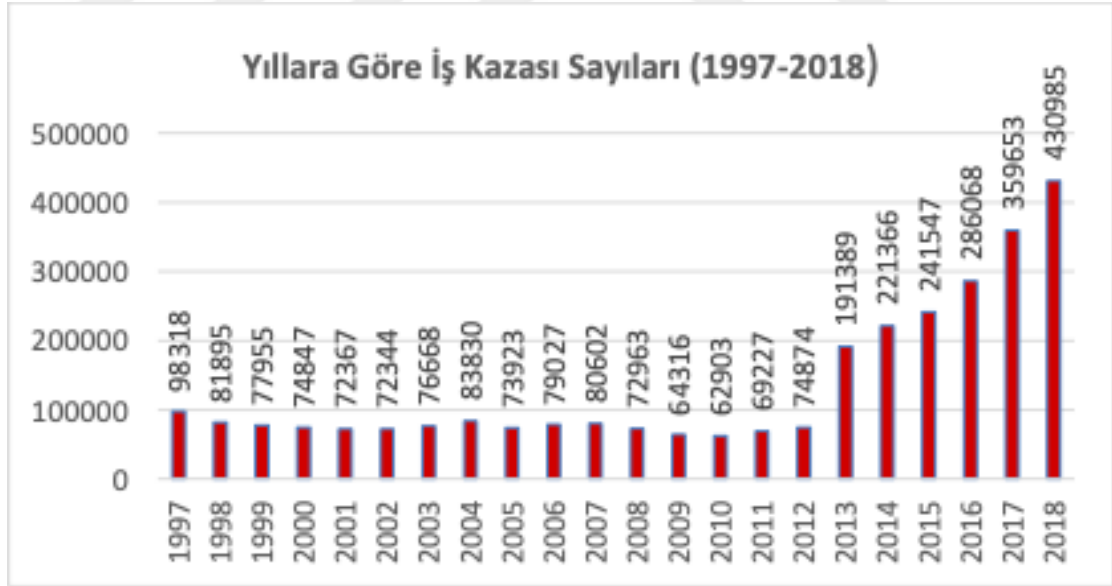
Tüm bu veriler iş kazasının ciddiyetini ortaya koymakla birlikte ILO; bildirim ve kayıt sistemindeki eksiklikler nedeniyle çoğu ülke için bu sayıların daha fazla olduğunu belirtmektedir (38). Kayıtlara geçen olgular genel olarak, doktor müdahalesi gerektiren yaralanmaları içeren ya da yasal işlem gerektiren (yangınlar, ölümle sonuçlanan kazalar, trafik kazaları vb.) kazalardır. Amerika’da yapılan bir çalışmada %33 ile %69 oranları arasında kayıt altına alınmayan yaralanma ve ölümle sonuçlanan iş kazalarının bulunduğu tespit edilmiştir (39).

İş kazalarının artması ekonomik yükü de beraberinde getirecektir. ILO kaynaklarına göre gelişmekte olan ülkelerde iş ve meslek hastalıkları sonucu meydana gelen ekonomik giderlerin Gayri Safi Yurt İçi Hasıllarına (GSYH) oranı %4'tür. Ülkemiz GSYH verilerine göre iş kazalarının ülke ekonomisine maliyeti her yıl artmakta; 2012 yılında 56 milyar TL, 2019 yılında ise 171 milyar TL olduğu tahmin edilmektedir (13). Dünya genelinde bu oran yılda yaklaşık 2,8 trilyon dolar olarak belirtilmektedir (40).

2.4.2 Türkiye’de İş Kazaları

Ülkemizde SGK’nın iş kazalarına ilişkin paylaştığı güncel veriler 2019 yılına aittir. Bu verilere göre; 2019 yılında 85.355’i kadın, 337.108’i erkek olmak üzere 422.463; 2018 yılında ise 76.677’si kadın, 354.308’i erkek 430.985 kişi iş kazaları nedeniyle yaralanmış, hayatını kaybedenler ise 2019 yılında 1.147, 2018 yılında 1.541 kişidir (41).

Grafik 1’de Türkiye’de 22 yıllık bir dönemde iş kazası sayıları gösterilmektedir. 2012 yılında İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun yürürlüğe girmesiyle birlikte iş kazalarında ciddi bir artış izlenmektedir (13, 41).

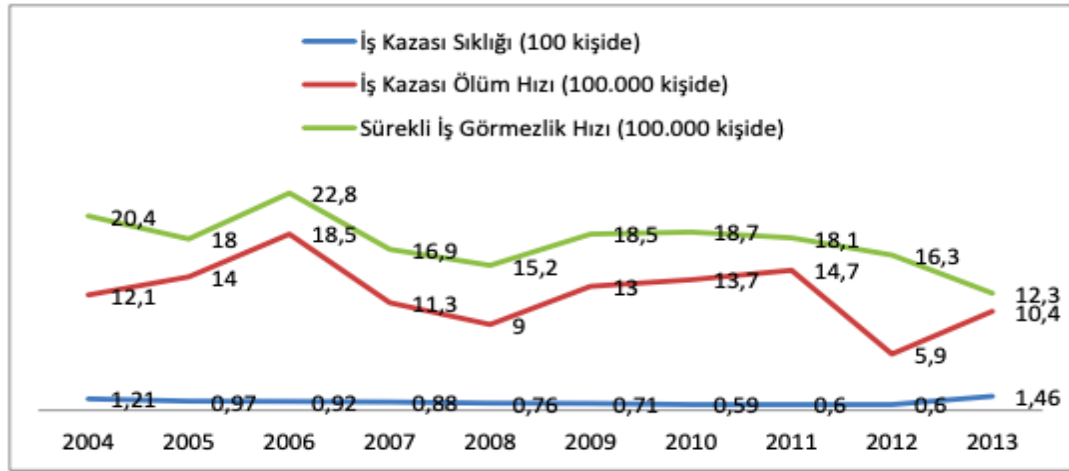


Grafik 1: SGK verilerine göre 1997-2018 yılları arasında Türkiye’de iş kazası sayıları (13)

İş kazaları 2019 yılında sırasıyla en çok İstanbul (n:109.695), İzmir (n:34.618), Ankara (n:30.286), Kocaeli (n:25.944); en az ise Tunceli (n:59), Bayburt (n:73) illerinde meydana gelmiştir (41).

İş kazası ve meslek hastalıkları sonucu oluşan sürekli iş göremezlik verilerine göre; iş göremezlik geliri bağlanan sigortalı sayısı 2019 yılı içinde 4.318, 2018 yılı içinde 3.679'dur.

SGK'nın 2004-2013 yılları arasındaki verilerine göre derlenen iş kazası sıklığı, iş kazasına bağlı ölüm hızı, ve sürekli iş göremezlik hızları Grafik 2'de görülmektedir (42).



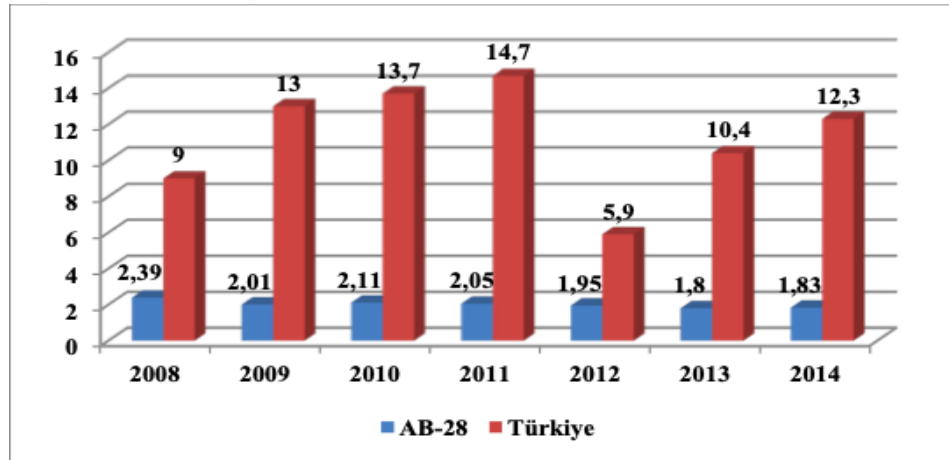
Grafik 2: 2004-2013 yılları arasında Türkiye'de iş kazası sıklığı, ölümlü iş kazası ve sürekli iş göremezlik hızları (42)

SGK güncel verilerine göre; kazaların meydana geldiği çalışma ortamlarına bakıldığında 2019 yılında; en fazla kaza sanayi-fabrika-atölye ortamında (n:161.880), inşaat alanı, açık hava taş ocağı ve madeni mevkilerinde (n:40.897) meydana gelmiştir. Ekonomik faaliyet sınıflamasına göre ise en fazla kaza yapı inşaatı (n: 1.386), kara taşımacılığı ve boru hattı taşımacılığı (n:268) ile fabrika metal üretim (n:233) alanlarında olmuştur (41).

Avrupa İstatistik Ofisine göre (Eurostat) Türkiye her yıl ölümlü iş kazalarında Avrupa'da ilk sıralarda yer almaktadır. Eurostat güncel verilerine göre Avrupa ülkelerinde 100 binde 1 ila 6 arasında değişen iş kazası mortalite oranının ülkemizde %11,0'in üzerinde seyretmekte (16), Avrupa'da iş kazasına bağlı ölüm sayılarında Türkiye ilk sırada yer almaktadır (Tablo 2) (13). Grafik 3'de 2008-2014 yılları arasında Avrupa ülkeleri ortalaması ve Türkiye'deki ölümlü iş kazalarının durumu 100.000 çalışana düşen iş kazasında ölen kişi sayısı olarak gösterilmektedir (43).

Tablo 2: Avrupa Ülkelerinde 2016 ve 2017 yıllarında iş kazası sonucu ölüm sayıları (13)

2016		2017	
Ülke Adı	Ölüm Vaka Sayısı	Ülke Adı	Ölüm Vaka Sayısı
AB-28 Ülke	3.588	AB-28 Ülke	3.552
Türkiye	1.405	Türkiye	1.633
Fransa	595	Fransa	585
İtalya	481	İtalya	484
Almanya	450	Almanya	430
İspanya	296	İspanya	317
Polonya	243	Polonya	270
Romanya	236	Romanya	241
Birleşik Krallık	252	Birleşik Krallık	280
Portekiz	138	Portekiz	140
Avusturya	109	Avusturya	96
Çek Cumh.	106	Çek Cumh.	95
Bulgaristan	81	Bulgaristan	93
Macaristan	83	Macaristan	80
Belçika	64	Belçika	59
Finlandiya	35	Finlandiya	23
İzlanda	n/a	İzlanda	n/a
Slovakya	45	Slovakya	43
İsviçre	79	İsviçre	44



Grafik 3: Her 100,000 çalışana düşen ölümle sonuçlanan iş kazası sayıları; Avrupa ve Türkiye ortalamaları (43)

Ülkemizde meydana gelen iş kazalarının büyük bir kısmının resmi kayıtlara geçmediği belirtilmektedir. Almanya gibi 83 milyon nüfusa sahip bir ülkede bile yılda 800 binden fazla kaza rapor edilirken, 74 milyon nüfusa sahip ülkemizde bu sayı 70 binden daha azdır. Sadece bu bilgi bile, ülkemizdeki iş kazalarının tamamının kayıt altına alınamadığının bir göstergesidir. Bir sorun çözerken, kontrol etmek istediğiniz değişkeni net ölçmek son derece önemlidir. Eğer bir değişken net ölçülemiyorsa onu doğru değerlendirmek de mümkün olmayacaktır. Ülkemizde olan iş kazalarını ve olumsuz sonuçlarını en aza indirebilmek için, öncelikle iş kazası verilerini doğru bir şekilde kayıt altına almak gereklidir (40).

2.4.3 COVID-19 Pandemi Dönemi

2019 Aralık ayı itibariyle tüm dünyada etkili olan Koronavirüs hastalığı-2019 (coronavirus disease-2019/ COVID-19) salgını; virüsün yayılımı ve şiddeti nedeniyle 11 Mart 2020’de DSÖ tarafından küresel salgın (pandemi) olarak tanımlamıştır. Türkiye’de de ilk COVID-19 olgusunun 11 Mart 2020 tarihinde görüldüğü belirtilmektedir (44).

Hastalığın yayılma hızını azaltmak amacıyla ülkemizde de birtakım önlemler alınmış, sokağa çıkma kısıtlamaları getirilmiş, riskli gruplara yönelik düzenlemeler yapılmıştır. Pandemi çalışma hayatında da etkisini göstermiş, başta sağlık çalışanları olmak üzere tüm çalışanların salgınla daha çok karşı karşıya kaldığı bir ortam oluşmuş, bu süreçte çalışma hayatına dair birçok yeni düzenleme söz konusu olmuştur (45).

Ev karantinaları, seyahat kısıtlamaları, okulların kapatılması gibi durumlar işçi ve işletmeler üzerinde ani ve şiddetli etkilere neden olmuş; işletmelerin kapatılması ile işten çıkarılanlar, sosyal güvence olmadan çalışanlar, küresel iş gücünün yaklaşık %61’ini oluşturan kayıt dışı çalışanlar hali hazırda iş sağlığı ve güvenliği riskleri ile karşı karşıya oldukları için ILO tarafından pandemi sırasında özellikle savunmasız olarak nitelendirilmişlerdir (46). Türkiye’de İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Meclisi verilerine göre 2020 yılının ilk beş ayında 736 çalışan hayatını kaybetmiştir ve bu ölümlerin 146’sı (11 Mart-31 Mayıs tarihleri arasında) COVID-19 kaynaklı ölümlerdir (13).

Hastalık Çin’de ilk başladığında Wuhan kentinde vahşi hayvan satış pazarındaki işçiler risk altındaki meslek grubu iken, hastalık yayılmaya başladıkça hastalar ile ilgilenen sağlık çalışanlarını da etkilemeye başlamıştır (47). Zamanla turizm, taşımacılık gibi sektörlerde

Çalışanlarda riskin fazla olduğu gözlenmiştir (48). Tüm bu küresel gelişmeler sonrası dünyada ve Türkiye’de sağlık çalışanları enfeksiyon bulaşı açısından en riskli meslek grubu olarak tanımlanmış, İtalya, salgının başlangıç dönemlerinde sağlık çalışanlarının %20’sinde enfeksiyon geliştiğini bildirmiştir (49).

Ülkemizde Sağlık Bakanlığı, 29 Nisan 2020 tarihi itibariyle 1 milyon sağlık çalışanı içerisinde 7.428 kişinin (COVID-19 olgularının %6,3’) enfekte olduğunu duyurmuştur.

Bu süreç beraberinde COVID-19’un iş kazası ve meslek hastalıkları kapsamında değerlendirilip değerlendirilemeyeceği tartışmasını getirmiştir.

Uluslararası Sosyal Güvenlik Teşkilatı (ISSA); İtalya, Almanya, Güney Afrika Cumhuriyeti ve Kanada’da, COVID-19’un sağlık çalışanlarının meslek hastalığı olarak kabul edildiğini bildirmiştir (50). İtalya kamu ya da özel sektör fark edilmeksizin tüm sağlık alışanlarının COVID-19 ile enfekte olma durumunu; iş yerine gidiş-dönüşler sırasında edinilenler dhil olmak üzere iş kazası kapsamında değerlendirmiştir. Hatta sağlık alışanlarında maruziyetin iş sırasında gerçekleştiğinin kanıtlanamadığı durumlar dahi meslek hastalıkları kapsamına alınmıştır (51). Belçika’da, kesin ya da olası enfekte hastaların taşınmasında görev alan ambulans hizmetleri görevlileri, olası enfekte hastalardan tanısıl rneklemeye yapan çalışanlar, enfekte hastaların biyolojik materyalleri ile çalışanlar, acil servis, göğüs hastalıkları, enfeksiyon hastalıkları ve COVID-19 servislerinde çalışanlar, enfekte materyallerle temas riski yüksek temizlik personelleri ve enfekte hasta ile temas etmiş olan stajyer ve öğrenciler için meslek hastalığı bildirimi yapılabileceği bildirilmiştir (52). Malezya Sosyal Güvenlik Kurumu da COVID-19’un tazmin edilebilir meslek hastalıkları arasına alındığını duyurmuştur (53).

Ülkemizde de İş ve Meslek Hastalıkları Uzmanları Derneği tarafından hazırlanan rehberler ile COVID-19 temasının sağlık çalışanları için iş kazası olarak değerlendirilip kayıt altına alınması, mesleksenel ve çevresel maruz kalım göz önüne alınarak COVID-19 gelişmesi durumunda meslek hastalığı olarak değerlendirilmesi gerekliliğinin altı çizilmektedir (48). Tüm kazalarda olduğu gibi COVID-19 teması ile meydana gelen iş kazaları sonucunda da TCK 89. maddesi kapsamında yaralanma ya da sağlık hasarının belirlenmesi için medikolegal değerlendirme raporu düzenlenmesi önerilmektedir (54).

2.5 İş Kazalarının Nedenleri

Kazaların önlenmesi için kazaya neden olan durum ve faktörlerin ortaya konabilmesi amacıyla birçok teori ortaya atılmıştır (55). Öne sürülen bu teorilerin büyük kısmı, tek bir kazanın birden çok bileşeni olduğu, bu bileşenlerin birbiri ile bağlantılı çok sayıda nedeni olduğunu vurgulamaktadırlar (56, 57).

İş kazası nedenleri temel olarak iki başlık altında toplanabilir; güvensiz davranışlar ve güvensiz koşullar (58).

2.5.1 Güvensiz Davranışlar

Güvensiz davranışlar; üretim sürecinde sürekli algılama ve tepki gösterme sürecinde olan insan faktörünü ön plana çıkararak; kişilerin bu süreçte aktifte sırasında, özellikle bedensel ve mental kapasitenin üzerindeki iş organizasyonu ya da dikkat dağılmasına ortam hazırlayabilecek tek düze bir iş söz konusu ise ortaya çıkmakta ve iş kazalarını kaçınılmaz kılmaktadır (56, 57). Kişisel (yaş, eğitim, deneyim), fizyolojik (uykusuzluk, yorgunluk, dikkat dağınıklığı), psikolojik (motivasyon, mental ve duygusal durum) gibi faktörler güvensiz davranışlara zemin hazırlamaktadır (58).

Çalışanların güvensiz davranışlarına örnekler şu şekilde sıralanabilir (57):

- Tehlikeli hızda çalışmak veya alet kullanmak,
- Güvenlik donanımını kullanılmaz duruma sokmak,
- Tehlikeli cihazlar kullanmak ya da donanımı güvensiz biçimde yönetmek,
- Güvensiz yükleme, istif, karıştırma, yerleştirme ve benzeri davranışlarda bulunmak,
- Güvensiz durum ya da duruşlarda bulunmak,
- Hareketli ya da tehlikeli yerlerde çalışmak,
- Şaşırarak, kızgınlık, suistimal, irkilme gibi davranışlarda bulunmak,
- Güvenliği önemsememek ya da kişisel koruyucu malzemeyi kullanmamak.

2.5.2 Güvensiz Koşullar

Üretim sürecinde kullanılan teknoloji, her türlü alet ve üretim araçlarını niteliği, iş düzensizliği, denetim, organizasyon ve yönetim hataları, kontrol ve bakımların eksikliği, sağlıksız çevre koşulları gibi birçok neden iş kazalarına neden olacak güvensiz durumları oluşturmaktadır (13, 57, 58).

İş kazalarına neden olan güvensiz davranış ve ortam örnekleri Tablo 3’te görülmektedir (58).

Tablo 3: İş kazalarının bazı nedenleri (58)

Güvensiz Çalışma Ortamı	Güvensiz Davranışlar
• 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	• 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

2.6 İş Kazalarının Sınıflandırılması

ILO iş kazalarının; iş kollarına ve işletme özelliklerine; etkilenen işçi sayısına; yaralanma özelliklerine göre:

a) Genel sınıflama

I. Ekonomik faaliyet kolu

II. İşletmenin özellikleri

III. Çalışanın demografik özelliklerine göre,

b) Kazalar

- I. Kazalarda ölen toplam işçi sayısı
- II. Ölümcül olmayan kazalarda kaza gününü takip eden üç iş günü boyunca iş göremez olan işçilerin toplam sayısı
- III. Kazazede işçilerin toplam gün kaybına göre sınıflandırılmalı,

c) Toplamda

- I. Ölümle sonuçlanan iş kazaları, ilk 30 günde ve 30-365 günlerde kaza sonucu gerçekleşen ölümler
- II. Ölümle sonuçlanmayanlar ise; 3 güne kadar olan ve daha fazla olan iş günü kaybı şeklinde sınıflandırılmasını önermektedir (59).

İş kazaları ayrıca meydana gelme şekline, olay sonucu oluşan zararın niteliğine, olayın sonuçlarına bağlı olarak da sınıflandırılabilir (60) :

a) Yaralanmanın Ağırlığına Göre

- Yaralanma ile sonuçlanan kazalar,
- Bir günden fazla işten uzaklaşmaya neden olacak, tedavi gerektirmeyen kazalar,
- Bir günden fazla işten uzaklaşmayı gerektiren kazalar,
- Sürekli iş görmezliğe neden olan kazalar,
- Ölüm ile sonuçlanan kazalar

b) Yaralanmanın Tipine Göre

- Kafa yaralanmaları (baş, göz, yüz vb.),
- Boyun ve omurga yaralanmaları,
- Göğüs kafesi, solunum organları yaralanmaları,
- Kalça, dizkapağı, uyluk kemiği yaralanmaları,

- Omuz, üst kol, dirsek yaralanmaları,
- Ön kol, el bileği, el içi, parmak yaralanmaları,
- Diz kapağı, baldır, ayak yaralanmaları,
- İç organ yaralanmaları,
- Ruhsal etkilenme yapan kazalar

c) Oluş Tipine Göre

- Düşme ve incinme,
- Parça, malzeme düşmesi,
- Göze yabancı cisim kaçması,
- Yanma,
- Makinelere olan kazalar,
- El aletlerinden olan kazalar,
- Elektrik kazaları,
- Ezilme ve sıkışma,
- Patlamalardan olan kazalar,
- Zararlı ve tehlikeli maddelere değme sonucu oluşan kazalardır.

2.7 İş Kazalarının Etkileri

İş kazaları; hem işçi ve işvereni, hem işletmeyi, dolayısıyla tüm üretim sürecini etkilemektedir. Bu nedenle toplumsal sonuçlarının maddi ve manevi yönüyle irdelenmesi gerekir (61, 62).

2.7.1 Çalışan ve Çevresi Açısından Sonuçlar

İş kazalarının çalışan üzerine en ciddi etkisi; işçinin hayatını kaybetmesi ya da beden ve ruhen zarara uğramasıdır. Yaralanma sonrası iyileşme ve tedavi süreci fiziksel ve ruhsal olarak işçi için yorucu olabilmekte, kalıcı sekel oluşması durumunda ruhsal sıkıntılar etkisini arttırabilmekte, işçi yaşam biçimini bu duruma adapte etmekte zorlanabilmektedir. Çalışma yetilerinin zayıflaması halinde daha düşük ücretle çalışmakta ya da işini tamamen kaybedebilmektedir. Bu süreç beraberinde getirdiği ekonomik yükün yanı sıra işçinin özsaygısını azalmasına ya da yitimine sebep olabilmektedir (62, 63).

Kazaya uğrayan işçi sosyal güvenlik sistemi kapsamında çalışıyorsa geçici ya da sürekli maluliyet ödemesi alabilmekte, ancak ülkemizdeki kayıt dışı işçilerin sıklığı da düşünüldüğünde bu desteğin alınamadığı durumlarla da oldukça sık karşılaşılmaktadır (38).

İş kazasının birey üzerinde yarattığı etki ve sonuçlar yanında; işçinin ailesi de hem psikolojik hem ekonomik olarak bu süreçten etkilenecek, kazaya tanık olan çalışma arkadaşlarında üzüntü, panik hali gibi nedenlerle çalışmama, zaman kaybı gibi istenmeyen sonuçlara yol açabilecektir (38, 62).

2.7.2 İşyeri Açısından Sonuçlar

Çalışmalar iş güvenliği ile iş gücü verimliliği arasında etkileşim olduğunu, iş sağlığı açısından güvenli işyerlerinde verimliliğin de yüksek olduğunu ortaya koymaktadır. İş kazaları üretim sürecini ve akışı aksatarak üretimin kesintiye uğramasına, maliyetin artmasına, işveren ve işletmenin zarara uğramasına neden olmaktadır. ILO; üretim ortamında koruma sistemlerinin geliştirilmesi ile önemli ölçüde üretim artışı sağlandığını saptamıştır (38, 62).

İş kazası; işverenin iş güvenliği ve denetimini sağlama yükümlülüğünü yerine getirmemesi neticesinde gerçekleşti ise; iş yerinin kapanması, tazminat veya hapis cezası gibi sonuçları doğurabilecektir (38, 62).

2.7.3 Toplum Açısından Sonuçlar

Kazalar sonucunda meydana gelen iş günü kayıpları ülke ekonomisindeki üretkenliği sekteye uğratmakta, oluşturulan katma değeri düşürmektedir. Sosyal güvenlik sistemine eklenen yük ve hastane, rehabilitasyon merkezlerinin giderleri toplumun tümüne maliyet oluşturmaktadır (38, 64).

ILO verilerine göre iş kazaları; gelişmekte olan ülkelerde GSYH'nın yaklaşık % 4'ü tutarında ekonomik kayıp yaratmaktadır. Ülkemiz GSYH verilerine göre iş kazalarının ülke ekonomisine maliyeti her yıl artmakta; 2012 yılında 56 milyar TL, 2019 yılında ise 171 milyar TL olduğu tahmin edilmektedir (13).

Dünya'daki örneklerle bakıldığında ise; Birleşik Krallık'ta 2010-2011 yıllarında ülke GSYH'nın %1 kadarının iş sağlığı ve kazaları harcamalarına ayrıldığı (65), Almanya'da iş gücü kayıpları göz önüne alındığında iş kazalarının GSYH yükünün %3,1'i kadar olduğu, Avustralya'da 2008-2009 yıllarında iş kazaları nedeniyle yapılan harcamaların GSYH'nın %4,8'ini oluşturduğu belirtilmektedir (66).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1 Araştırmanın Türü

Araştırmamız anabilim dalımızca düzenlenen medikolegal değerlendirme raporları ve hastane otomasyon sisteminden elde edilen verilerin retrospektif olarak tarandığı ve incelendiği bir arşiv tarama çalışmasıdır.

3.2 Araştırmanın Evreni

Araştırmanın evrenini Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi (DEÜTF) Adli Tıp Anabilim Dalımızca 01.01.2016 – 31.12.2020 tarihleri arasındaki 5 yıllık süreçte iş kazası nedeniyle medikolegal değerlendirme yapılması istenen olgular (n:218) oluşturmaktadır.

3.3 Araştırmanın Örneklemi

01.01.2016 – 31.12.2020 tarihleri arasında DEÜTF Adli Tıp Anabilim Dalımıza iş kazası nedeniyle medikolegal değerlendirmesi yapılması amacıyla yönlendirilen olgular (n:218) çalışmaya dahil edilmiş, medikolegal değerlendirme raporu tamamlanmamış ve dosyasında yeterli veri bulunmayan olgular (n:32) çalışma dışında bırakılmıştır. Araştırmamızda tüm evrene ulaşılması amaçlandığından randomizasyon şeması bulunmamaktadır.

3.4 Araştırma Önerisinin Sunumu

Araştırma önerisi “Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı Tıpta Uzmanlık Öğrencisi Yönergesi” çerçevesinde Adli Tıp Anabilim Dalı Akademik Kuruluna sunuldu. DEÜTF Adli Tıp Anabilim Dalının Akademik Kurul kararıyla çalışmanın uzmanlık tezi olarak belirlenmesine karar verildi.

3.5 Etik Kurul Görüşü

Çalışma önerisi ve hazırlanan Veri Kayıt Formu Örneği (Ek.2) Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kuruluna sunuldu ve 04.01.2021 tarihinde etik açıdan çalışmanın gerçekleştirilmesinin uygun olduğu konusunda onay verildi (Ek. 1).

3.6 Verilerin Elde Edilmesi

Çalışmanın amacına uygun şekilde veri kayıt formu oluşturuldu (Ek 1). Anabilim dalımız arşivi ve hastane otomasyon sistemi taranarak 01.01.2016 – 31.12.2020 tarihleri arasında iş kazası nedeniyle medikolegal değerlendirme yapılması istenen 218 olguya ulaşıldı. Dosyalarında yeterli veri bulunmayan ve raporlama süreci tamamlanmayan 32 olgu çalışmaya dahil edilmedi. Belirlenen 186 olgu için veri kayıt formu doldurularak olguların; yaşı, cinsiyeti, mesleği, çalıştığı sektör, olayın meydana geldiği mevsim ve saat aralığı, kaza türü, kazanın meydana geldiği yer, yaralanma bölgesi, TCK'ya göre yaralanma ağırlıklarına ilişkin bilgi elde edildi. Yüzde sabit iz ve yaralanmanın duyu/organ işlevleri üzerine etkisinin değerlendirilmesi amacıyla yaralanma sonrası iyileşmenin tamamlanmasının anabilim dalımıza tekrar çağırılan ancak başvurusu olmayan 85 olgu olduğu görüldü. Bu olgular yüzde sabit iz ve duyu/organ işlevlerinin değerlendirilmesi aşamasına dahil edilmedi.

3.7 Verilerin Analizi

Verilerin istatistiksel analizi için Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı ile görüşülerek destek alınmıştır. Elde edilen veriler Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) 24.0 programına yüklenerek istatistiksel yönden değerlendirilmiştir. Tanımlayıcı bulgular için sayımla belirtilen değişkenler sayı ve yüzdelere, ölçümle belirlenen değişkenler, ortalama±standart hata, minimum değer ve maksimum değerle belirtilmiştir. Değişkenlerin birbiri ile ilişkisini değerlendirmede Chi-Square ve Fisher's Exact Testi kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi $p<0,05$ kabul edilmiştir. Bulgular tablo ve grafiklerle gösterilerek olguların özellikleri incelenmiş ve riskli çalışma alanları ile iş kazalarının kişilerin sağlığı üzerindeki etkileri irdelenmiştir.

3.8 Araştırmanın Sınırlılıkları

Verilerin retrospektif olarak tarandığı ve incelendiği bir arşiv taraması olan çalışmamızda; iş kazası dinamiklerinin irdelenmesine olanak sağlayacak bir takım bilgilere (eğitim durumu, sektörde geçirilen süre, çalışılan ortamın özellikleri, aynı işin kaç kişi ile birlikte yapıldığı, olayın tam olarak saat kaçta meydana geldiği, vardiya olup olmadığı vb.) ulaşılamamıştır.

4. BULGULAR

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalımızca 2016-2020 tarihleri arasındaki 5 yıllık süreçte medikolegal değerlendirme raporu düzenlenen toplam olgu sayısının 6107 olduğu gözlemlendi. 2016 yılında tüm olguların %3,8'ini (n:51), 2017 yılında da %3,8'ini (n:45), 2018 yılında %2,8'ini (n:37), 2019 yılında %2,9'unu (n:42), 2020 yılında ise %1,26'sını (n:11) iş kazası nedeniyle yaralanan olgular oluşturmaktaydı. Olguların yıllara göre dağılımı Tablo 4'te görülmektedir.

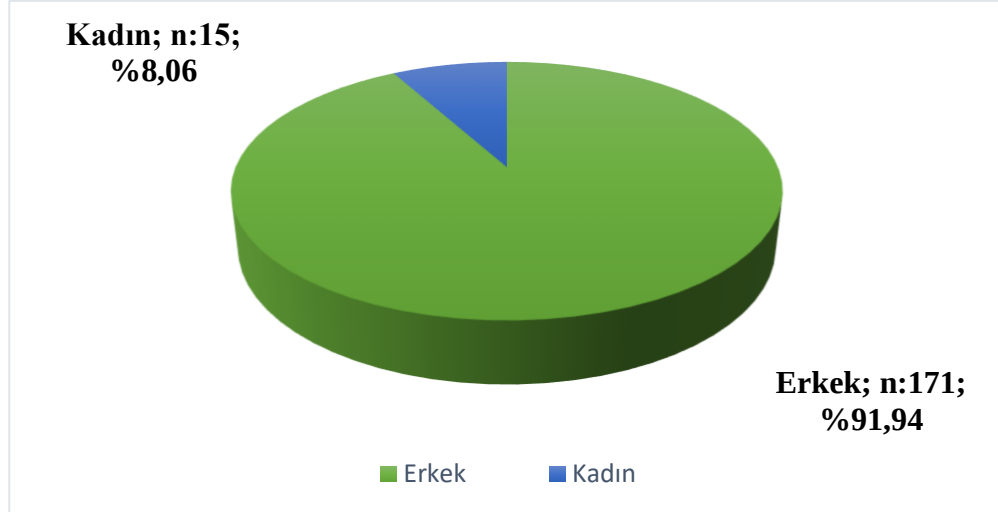
Tablo 4: Olguların yıllara göre dağılımı

Rapor yılı	Toplam hasta sayısı	İş kazası sayısı	Yüzde % *	Yüzde % **
2016	1340	51	3,8	27,4
2017	1165	45	3,8	24,2
2018	1289	37	2,8	19,9
2019	1446	42	2,9	22,6
2020	867	11	1,26	5,9
Toplam	6107	186	3,04	100,0

*Anabilim dalımızca iş kazası nedeniyle medikolegal değerlendirme raporu düzenlenen olguların, toplam olgu sayısına oranı

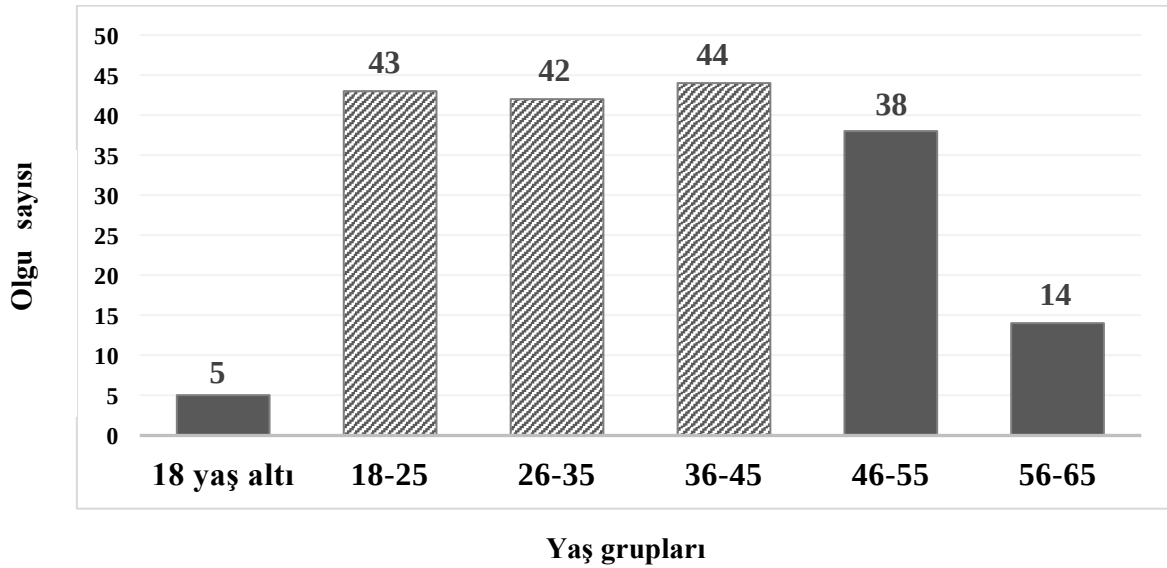
**Anabilim dalımızca iş kazası nedeniyle medikolegal değerlendirme yapılan toplam 186 olgu içerisindeki oranı

Olguların %91,94'ünün erkek (n:171), %8,06'sının (n:15) kadın olduğu görüldü. Erkek/kadın oranı 11,4 olarak saptandı. Olguların cinsiyetlere göre dağılımı Grafik 4'te görülmektedir.



Grafik 4: Olguların cinsiyetlerine göre dağılımı

Olguların yaşları 15 ile 63 yaş arasında değişmekte olup, yaş ortalaması $36,18 \pm 12,34$ 'tü. Erkek olguların yaş ortalaması $35,98 (\pm 12,43)$, kadın olguların yaş ortalaması ise $38,4 (\pm 11,43)$ olarak tespit edildi. 18 yaş altında 5 olgu (%2,6) saptandı; 15 yaşında 1 olgu, 16 yaşında 1 olgu, 17 yaşında 3 olgu olduğu görüldü. Olguların yaş aralıklarına göre dağılımı Grafik 5'te, yaş gruplarının cinsiyetlere göre dağılımı ise Tablo 5'te aktarılmaktadır. En fazla olgunun 36-45 yaş (n:44; %23,7), 18-25 yaş (n:43; %23,1) ve 26-35 yaş (n:42; %22,6) aralıklarında olduğu görüldü.

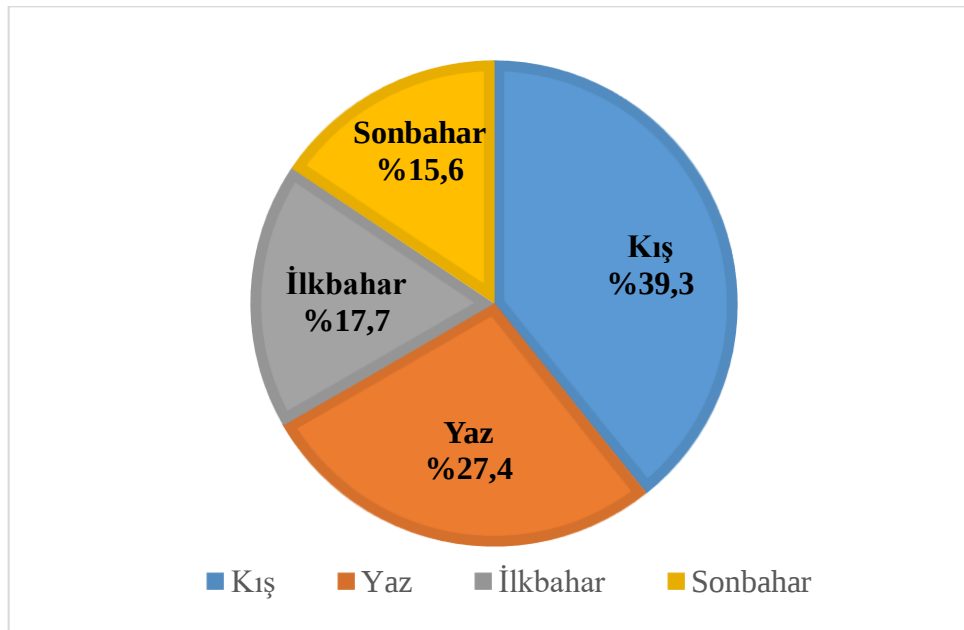


Grafik 5: Olguların yaş gruplarına göre dağılımı

Tablo 5: Olguların yaş gruplarına göre cinsiyet dağılımı

Yaş grupları	Cinsiyet	
	Erkek olgu sayısı	Kadın olgu sayısı
18 yaş altı	4	1
18-25 yaş	42	1
26-35 yaş	40	2
36-45 yaş	37	7
46-55 yaş	35	3
56-65 yaş	13	1
Toplam	171	15

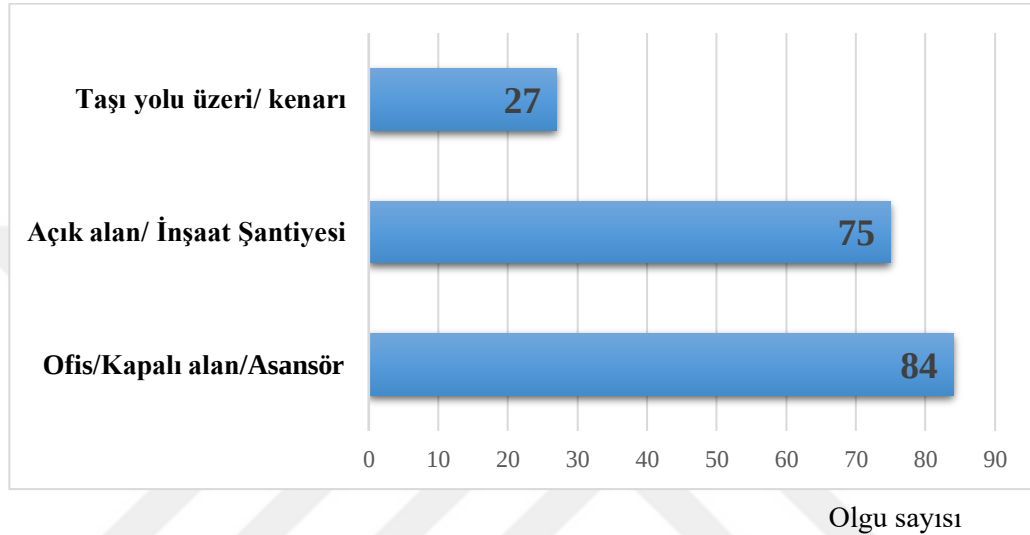
Olgularda kaza oluş tarihinin mevsimsel dağılımı Grafik 6’da gösterilmiş olup; en fazla olgunun kış (n:73, %39,3), en az olgunun ise sonbahar (n:29, %15,6) mevsiminde olduğu saptandı.



Grafik 6: Olgularda kaza oluş tarihinin mevsimlere göre dağılımı

Olayların meydana geldiği saatler iki grupta incelendi, 160 olguda (%86) olayın 08.00-16.59 saat aralığında, 26 olguda (%14) ise 17.00-07.59 aralığında gerçekleştiği görüldü.

İş kazalarının Grafik 7’de gösterildiği üzere; en sık ofis/ kapalı alan/ asansörde (n:84; %45,3), ikinci olarak açık alan/ inşaat şantiyelerinde (n:75; %40,3) meydana geldiği, 27 olguda (%14,5) taşıt yolu üzeri/kenarında kaza gerçekleştiği saptandı.



Grafik 7: Kazaların meydana geldiği yerler

İş kazası sonucu yaralanan olguların meslekleri incelendiğinde; en fazla yaralanmaya inşaat işçilerinin (n:54; %29) maruz kaldığı, bunu fabrika/atölye/sanayi çalışanlarının (n:44; %23,7) izlediği, en sık yaralanan üçüncü meslek grubunun ise motosikletli kuryeler (n:25; %13,4) olduğu görüldü. Olguların meslek gruplarına göre dağılımı Tablo 6’da gösterilmiştir.

Tablo 6: Olguların meslek gruplarına göre dağılımı

Meslek	Olgu sayısı	Yüzde (%)**
İnşaat İşçisi	54	29
Fabrika/ Atölye/ Sanayi Çalışanı	44	23,7
Motosikletli Kurye	25	13,4
Diğer*	12	6,5
Temizlik Görevlisi	11	5,9
Mutfak Çalışanı/ Aşçı	10	5,4
Elektrikçi	7	3,8
Kamyon/ Tır Şoförü	7	3,8
İş Makinesi Operatörü	7	3,8
Kolluk Kuvveti	5	2,7
Tıp Doktoru	4	2,2

*Memur, Teknik servis elemanı, Garson, Tesisatçı, Çiftçi, Kasap, Gemi Kaptanı, Tabelacı

**Tablodaki verilerin toplamı %100,2'dir. Bu durum SPSS programının ondalık kısmı yuvarlamasından kaynaklanmaktadır. Bulguların geri kalan kısmında da benzer yuvarlamalar yapılmıştır.

İş kazasına maruz kalan olguların çalıştıkları sektörler ise Tablo 7'de aktarılmıştır. Kazalar en sık yapı-inşaat sektöründe (n:62; %33,4) gerçekleşmiş, bu sektörde çalışanların 54'ünü inşaat işçileri, 3'ünü iş makinesi operatörleri, 3'ünü diğer meslek grubunda çalışanlar, 1'ini elektrikçi, 1'ini özel güvenlik görevlisi oluşturduğu görüldü. Metal işleri/ mobilya imalat sektöründe çalışan 43 olgunun (%23,2); 39'unu fabrika/atölye/sanayi işçileri, 2'sini iş makinesi operatörleri, 1'ini temizlik görevlisi, 1'ini elektrikçi oluşturmaktaydı. Gıda/yemek sektöründe çalışan 37 olguda (%19,9) yaralanma meydana geldiği, bu sektörde en çok yaralanan meslek grubunun motosikletli kuryeler (n:23) olduğu saptandı. Kolluk hizmetleri, eğitim sektörü, elektrik ve doğalgaz dağıtım faaliyeti ve birtakım belediye faaliyetlerini içeren diğer kamu hizmetlerinde 9 olgu (%4,3), küçük işletme faaliyetleri, tabela montajı, parke döşeme işleri gibi hizmetleri içeren diğer sektörlerde 5 olgu (%3,2) yaralanmıştı.

Tablo 7: Olguların çalıştıkları sektörlere göre dağılımı

Sektör	Olgu sayısı (n)	Yüzde
Yapı-İnşaat	62	33,4
Metal işleri/Mobilya imalat	43	23,2
Gıda/ Yemek	37	19,9
Nakliyat	9	4,8
Diğer kamu hizmetleri*	9	4,3
Belediye Temizlik Hizmetleri	7	3,8
Diğer**	5	3,2
Turizm	6	3,2
Tarım/ Çiftçilik	4	2,2
Sağlık	4	2,2
Toplam	186	100

* Kolluk hizmetleri, eğitim, elektrik ve doğalgaz dağıtım, diğer belediye hizmetleri

** Küçük işletme, tabela montajı, parke döşeme

Kazaların yaşandığı sektörler ile cinsiyet ilişkisine bakıldığında (Tablo 8), inşaat sektöründe çalıştığı saptanan olguların tamamının erkek olgulardan oluştuğu, kadın olguların %46,6'sının (n:7) gıda- yemek sektöründe çalıştığı görüldü.

Sektörlere göre olguların yaş ortalaması incelendiğinde (Tablo 8); yaş ortalaması en düşük çalışanların sağlık (ort:27) ve turizm (ort:27,67) sektöründe; yaş ortalaması en yüksek çalışanların ise nakliyat (ort:46,44) ve belediye temizlik işlerinde (ort:42,14) olduğu görüldü.

Tablo 8: Olguların çalıştıkları sektörlere göre cinsiyet dağılımı ve yaş ortalaması

Sektör	Cinsiyet		Yaş Ortalaması
	Erkek	Kadın	
Yapı-İnşaat	62	0	39,34
Metal İşleri/ Mobilya İmalat	40	3	36,86
Gıda/Yemek	30	7	28,43
Nakliyat	9	0	46,44
Tarım/Çiftçilik	4	0	37,25
Diğer	4	1	36,60
Sağlık	4	0	27,00
Belediye Temizlik Hizmetleri	5	2	42,14
Diğer Kamu Hizmetleri	8	1	37,11
Turizm	5	1	27,67
Toplam	171	15	36,18

Olguların çalıştığı sektörler ve iş kazalarının meydana geldiği mevsimler Tablo 9’da karşılaştırmalı olarak gösterilmiştir. Yapı-inşaat, metal işleri- mobilya üretim, nakliyat ve gıda-yemek sektöründe yaralanmalar en sık kış mevsiminde görülür iken, belediye temizlik faaliyetlerinde yaralanmalar en sık yaz (n:4;%57,1) mevsiminde meydana gelmişti. Kazaların meydana geldiği mevsimler ile faaliyet gösterilen sektörler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamadı ($p>0.05$).

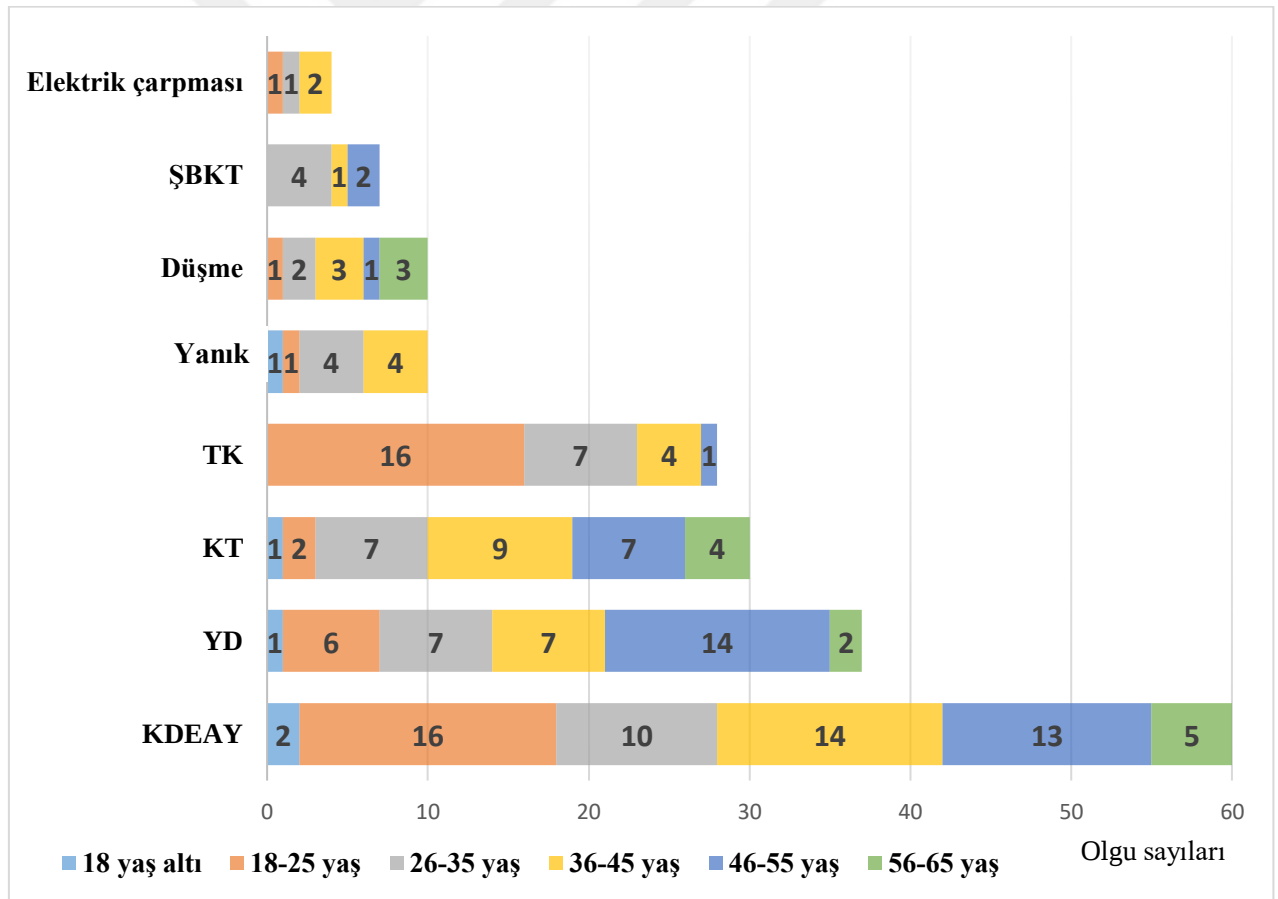
Tablo 9: Olguların yaralandığı sektörler ile olayın meydana geldiği mevsimler arasındaki ilişki

Sektör	Mevsim			
	İlkbahar	Yaz	Sonbahar	Kış
	n	n	n	n
Yapı-İnşaat	13	13	9	27
Metal İşleri/ Mobilya İmalat	10	10	8	15
Nakliyat	1	3	1	4
Tarım/Çiftçilik	0	2	1	1
Diğer	0	2	1	2
Sağlık	0	2	0	2
Belediye Temizlik Hizmetleri	1	4	1	1
Diğer Kamu Hizmetleri	2	1	2	4
Gıda/Yemek	6	11	6	14
Turizm	0	3	0	3
Toplam	33	51	29	73

İş kazasına maruz kalarak yaralanan olguların geçirdikleri kaza türleri incelendiğinde; yaralanmanın en sık kesici/delici/ezici alet (KDEAY) ile (n:60; %32,3) meydana geldiği, yüksekten düşme (YD) nedeniyle 37 olgunun (%19,9) yaralandığı, 28 olgunun (%15,1) trafik kazası (TK) sonucu yaralandığı saptandı. Trafik kazası nedeniyle yaralanan 28 olgudan 24'ünün motosiklet kazası, 4'ünün araç dışı trafik kazası geçirdiği, araç içi trafik kazası nedeniyle yaralanan olgu olmadığı görüldü. En az sayıda olgunun yaralandığı kaza türleri; elektrik çarpması (n:4;%2,2) ve şiddete bağlı künt travma (ŞBKT) (n:7;%3,8) olarak bulundu.

Kaza türlerinin cinsiyetlere göre dağılımına bakıldığında; kadın olguların en sık kesici/delici/ezici alet ile yaralandığı (n:8); yüksekten düşme, trafik kazası, şiddete bağlı künt travma ve elektrik çarpması nedeniyle yaralanan olguların tümünün erkek olduğu görüldü. Kaza türleri ile cinsiyet arasında istatistiksel anlamlılık saptanmadı ($p>0.05$).

Yaş gruplarına göre geçirilen kaza türleri incelendiğinde; olguların %32,3'ünü oluşturan kesici/delici/ezici alet ile yaralanan 60 olgunun 16'sı 18-25 yaş aralığında, 14'ü 36-45 yaş aralığında, 13'ü ise 46-55 yaş aralığında idi. Yüksekten düşme nedeniyle yaralanan toplam 37 olgunun 14'ü 46-55 yaş aralığında, trafik kazası nedeniyle yaralanan 28 olgunun %57,1'ini (n:16) 18-25 yaş aralığında olan olgular oluşturmaktaydı. 18 yaş altında olduğu saptanan 5 olgunun; 2'si kesici/delici/ezici alet ile, 1'i yüksekten düşme, 1'i künt travma, 1'i yanık nedeniyle yaralanmıştı. Kaza türlerinin yaş gruplarına göre dağılımı Grafik 8'de gösterilmektedir.



ŞBKT: Şiddete Bağlı Künt Travma, TK: Trafik Kazası, KT: Künt Travma, YD: Yüksekten Düşme, KDEAY: Kesici Delici Alet Yaralanması.

Grafik 8: Kaza türlerinin yaş gruplarına göre dağılımı

Sektör ve mesleklere göre kaza türlerinin dağılımı Tablo 10 ve Tablo 11’de gösterilmiştir. En fazla kazanın yaşandığı yapı-inşaat sektöründe en sık yüksekte düşme (n:31) ve kesici/delici/ezici alet yaralanması (n:15) görülmüştü. Metal işleri/mobilya imalat sektöründe çalışan 43 olgunun 32’sinin (%74,4) kesici/delici/ezici alet ile yaralandığı saptandı. Gıda/yemek sektöründe en sık görülen kaza türü ise trafik kazasıydı (n:23).

İnşaat işçisi olarak çalışan 54 olgunun 29’u (%53,7) yüksekte düşme, 12’si (%22,2) kesici/delici/ezici alet, 10’u (%18,5) künt travma nedeni ile yaralanmış, 2’si elektrik çarpması, 1’i ise şiddete bağlı künt travmaya maruz kalmıştı. Fabrika/atölye/sanayi çalışanlarının %77,2’si (n:34) kesici/delici/ezici alet ile yaralanmış, yaralanmalar 5 olguda künt travma, 2 olguda düşme, 1 olguda trafik kazası, 1 olguda elektrik çarpması, 1 olguda ise yanık nedeniyle gerçekleşmişti. Sağlık sektöründe tıp doktoru olarak çalışan 4 olgunun tümünün şiddete bağlı künt travma nedeniyle yaralandığı görüldü.

İnşaat işçilerinde ve yapı-inşaat sektöründe yüksekte düşme, fabrika/atölye/sanayi çalışanlarında ve metal işleri/ mobilya imalat sektöründe kesici/delici/ezici alet yaralanması, motosikletli kuryelerde ve gıda/yemek sektöründe trafik kazası nedeniyle yaralananların sayısı istatistiksel olarak anlamlı ölçüde yüksek olarak bulundu ($p<0.05$).

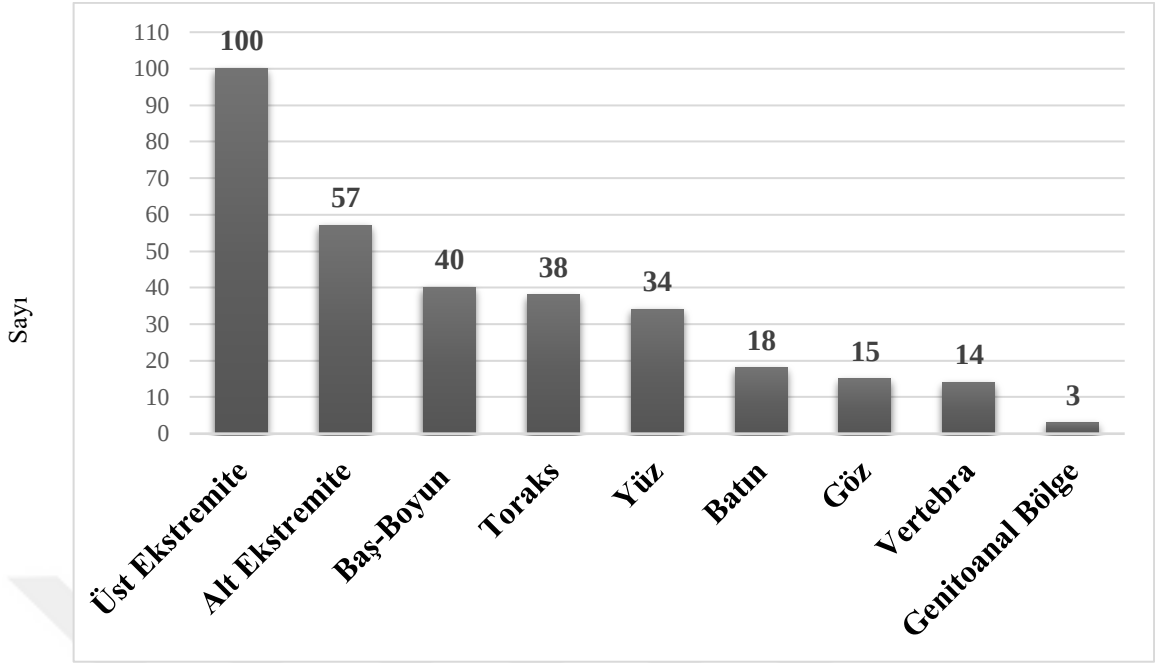
Tablo 10: Sektörlere göre geçirilen kaza türlerinin dağılımı

Sektör	Kaza Türlerine Göre Olgu Sayıları							
	YD	TK	Elektrik Çarpması	KT	KDEA Y	Yanık	ŞBKT	Düşme
Yapı-inşaat	31	0	3	12	15	0	1	0
Metal işleri/ Mobilya imalat	1	0	1	4	32	2	0	3
Nakliyat	1	1	0	5	0	1	0	1
Tarım/Çiftçilik	0	1	0	1	2	0	0	0
Diğer	3	0	0	0	1	0	1	1
Sağlık	0	0	0	0	0	0	4	0
Belediye Temizlik İşleri	0	3	0	0	3	0	0	1
Diğer Kamu Hizmetleri	0	0	0	4	0	2	1	1
Gıda/Yemek	0	23	0	2	6	4	0	2
Turizm	1	0	0	2	1	1	0	1

Tablo 11: Mesleklere göre geçirilen kaza türlerinin dağılımı

Meslek	Kaza Türlerine Göre Olgu Sayıları							
	YD	TK	Elektrik Çarpması	KT	KDEAY	Yanık	ŞBKT	Düşme
İnşaat işçisi	29	0	2	10	12	0	1	0
Fabrika/ Atölye/ Sanayi çalışanı	0	1	1	5	34	1	0	2
Kolluk Kuvveti	1	0	0	0	1	0	2	1
Diğer	2	0	1	3	5	1	0	0
Elektrikçi	2	0	0	0	1	2	0	2
Motosikletli Kurye	0	24	0	1	0	0	0	0
Tıp Doktoru	0	0	0	0	0	0	4	0
Mutfak çalışanı/ Aşçı	0	0	0	1	3	4	0	2
Temizlik Görevlisi	1	3	0	2	3	0	0	2
Kamyon/ Tır şoförü	1	0	0	4	0	1	0	1
İş makinesi operatörü	1	0	0	4	1	1	0	0

Olgularda iş kazası sonucu yaralanan vücut bölgeleri incelendi. Her bir kaza sonucu birden fazla yaralanma bölgesi mümkün olduğundan, bu olgulardaki her bir yaralanmanın bulunma sıklığı ayrı ayrı değerlendirilerek Grafik 9’da gösterilmiştir. En sık üst ekstremité yaralanması (n:100) meydana geldiği görüldü. 57 olguda alt ekstremité, 40 olguda baş-boyun yaralanması bulunmaktaydı. Yalnızca 3 olguda genitoanal bölge yaralanması mevcuttu.



Grafik 9: Olgularda meydana gelen yaralanmaların vücut bölgelerine göre sıklığı

Üst ekstremité yaralanmaları en sık kesici/delici/ezici alet ile meydana gelmişti (n:46), diğer kaza türleri ile karşılaştırıldığında görülme sıklığı açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ($p=0,001$). Üst ekstremité yaralanması görülen 100 olgunun 17'si yüksekten düşme, 13'ü künt travma, 9'u trafik kazası, 6'sı yanık, 4'ü şiddete bağlı künt travma, 3'ü düşme, 2'si elektrik çarpması nedeniyle yaralanmıştı.

Alt ekstremité yaralanması bulunan 57 olgunun; en sık yüksekten düşme (n:18), sonrasında sıklık sırasına göre trafik kazası (n:17), künt travma (n:13), kesici/delici/ezici alet (n:4), düşme (n:3), yanık (n:2) nedeniyle yaralandığı görüldü. Baş-boyun yaralanmalarının 17 olguda yüksekten düşme, 7 olguda trafik kazası, 6 olguda künt travma, 5 olguda yanık, 2 olguda elektrik çarpması, 2 olguda düşme nedeniyle meydana geldiği görüldü.

Toraks bölgesindeki yaralanmaların da en sık yüksekten düşme (n:17) nedeniyle olduğu saptandı. Göz yaralanmaları en sık kesici/delici/ezici alet (n:8) ile meydana gelmişti. En az yaralanmanın görüldüğü bölge genitoanal bölge olarak bulundu, 3 olgudan 2'sinin trafik kazası nedeniyle, 1'inin kesici/delici/ezici alet ile yaralandığı görüldü.

İş kazası geçiren tüm olguların %29'unu oluşturan inşaat işçisi olarak çalışan 54 olgudan; 28'inde üst, 20'sinde alt ekstremitte yaralanması, 17'sinde toraks bölgesinde yaralanma, 15'inde baş-boyun yaralanması, 9 olguda batin bölgesi, 9 olguda vertebra yaralanması saptandı. Torakal bölge ($p=0.017$), vertebra ($p=0.005$) ve batin bölgesi ($p=0.039$) yaralanma sıklığı inşaat işçilerinde diğer meslek grupları ile kıyaslandığında anlamlı olarak yüksek bulundu.

Fabrika/atölye/ sanayi çalışanı olarak iş kazası geçiren 44 olgunun; 34'ünde üst ekstremitte yaralanması meydana geldiği, üst ekstremitte yaralanmalarının diğer meslek gruplarına göre daha sık rastlanmıştır olduğu ve bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görüldü ($p<0.001$).

Motosikletli kurye olarak çalışan toplam 25 olgunun 15'inde alt ekstremitte yaralanması görüldü ve alt ekstremitte yaralanmalarının bu meslek grubunda istatistiksel olarak daha sık olduğu saptandı ($p=0.001$).

İş kazası sonucu meydana gelen yaralanmalar TCK kapsamında değerlendirilip anabilim dalımızca düzenlenen medikolegal değerlendirme raporlarının sonuç bölümleri incelendiğinde; 44 olguda (%23,6) meydana gelen yaralanmanın basit bir tıbbi müdahale (BTM) ile giderilebilir nitelikte hafif olduğu, 53 olguda (%28,4) yaralanmanın yaşamsal tehlike (YT) oluşturacak nitelikte olduğu görüldü. Tüm olguların %61,3'ünde (n:114) kemik kırığı meydana geldiği; olgular kemik kırıklarının hayat fonksiyonlarına etkisine göre 'hafif', 'orta' ve 'ağır' olarak gruplandırıldığında; en sık 'ağır' düzeyde (n:61) etki olduğu görüldü. Yaralanmanın yüzde sabit iz oluşturma ve duyu/organ işlevleri üzerindeki etkisine bakıldığında; iyileşmenin tamamlanmasının ardından değerlendirilmek üzere anabilim dalımıza tekrar çağırılan olgulardan 85'inin başvurusunun olmadığı saptandı. Bu nedenle yaralanmanın bu değerlendirmeler 101 olguda yapılabilirdi. 101 olgunun 68'inde yaralanmanın işlev üzerinde etkisinin olmadığı, 16 olguda işlevin sürekli zayıflamasına, 17 olguda işlev yitirilmesine neden olduğu belirlendi (Tablo 12). Yüz bölgesinde yaralanma meydana gelen toplam 34 olgudan 7'sinde yaralanma yüzde sabit ize neden olmuştu.

Tablo 12: Olguların TCK kapsamında değerlendirmesi ile düzenlenen medikolegal değerlendirme raporlarına göre meydana gelen yaralanma ağırlıklarının dağılımı

Yaralanma Ağırlığı		Olgu sayısı	Oran (%)
Basit tıbbi müdahale	Giderilebilir	44	23,7
	Giderilemez	142	76,3
Yaşamsal tehlike	Var	53	28,5
	Yok	133	71,5
Kemik kırığı	Yok	72	38,7
	Hafif	7	3,8
	Orta	46	24,7
	Ağır	61	32,8
İşlev üzerine etkisi*	Yok	68	67,4
	Sürekli zayıflama	16	15,8
	Yitirilme	17	16,8
Yüzde sabit iz*	Var	7	6,93
	Yok	94	93,07

*Yaralanma sonrası iyileşmenin tamamlanmasının ardından değerlendirilmek üzere anabilim dalımıza tekrar çağırılan ancak başvurusu olmayan 85 olgu dışlanmış, yüzde sabit iz ve duyu/organ işlevlerinin değerlendirilebildiği toplam 101 olgu üzerinden dağılım yapılmıştır.

Kaza türleri ile yaşamsal tehlikeye neden olma ilişkisi incelendiğinde (Tablo 13); elektrik çarpması sonucu yaralanan olguların (n:4) tümünde, künt travma sonucu yaralanan olguların (n:30) %46,7'sinde, yüksekte düşerek yaralanan olguların (n:37) ise %40,5'inde yaşamsal tehlike meydana geldiği görüldü. Künt travmaya maruz kalma sonucu yaralanma ile yaşamsal tehlikeye oluşması arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulundu ($p=0.016$). Düşme ve şiddete bağlı künt travmaya maruz kalan olguların hiç birinde yaralanmanın yaşamsal tehlikeye neden olmadığı görüldü.

Yaralanma sonucunda kemik kırığı meydana gelme sıklıkları Tablo 13'te gösterilmiştir. Yüksekten düşme sonucu yaralanan olguların %83,8'inde kemik kırığı meydana geldiği görüldü. Diğer kaza türleri ile karşılaştırıldığında; yüksekten düşme sonucunda yaralanma ile anlamlı olarak daha sık kemik kırığı meydana geldiği görüldü ($p=0.002$). Yüksekten düşerek yaralanan toplam 37 olgunun % 62,2'sinde ($n:23$) meydana gelen kemik kırıklarının hayat fonksiyonlarına etkisinin 'ağır' olduğu görüldü ve bu ilişki istatistiksel açıdan anlamlı olarak saptandı ($p<0.001$).

Tablo 13: Kaza türleri ile yaşamsal tehlike ve kemik kırığı meydana gelme ilişkisi

Kaza Türü	Yaşamsal Tehlike		Kemik kırığı				Olgu Sayısı
	Var	Yok	Hafif	Orta	Ağır	Yok	
KDEAY	10	50	5	23	9	23	60
YD	15	22	0	8	23	6	37
KT	14	16	1	9	12	8	30
TK	8	20	0	4	12	12	28
Yanık	2	8	0	0	0	10	10
Düşme	0	10	0	1	4	5	10
ŞBKT	0	7	1	1	0	5	7
Elektrik Çarpması	4	0	0	0	1	3	4
Toplam	53	133	7	46	61	72	186

Yaralanma sonrası duyu/ organ işlevlerinin değerlendirilebildiği 101 olgu maruz kaldıkları travmalara göre incelendiğinde (Tablo 14); kesici/delici/ezici alet ile yaralanan 33 olgunun 9'unda (%27,3) işlevin sürekli zayıfladığı, 7'sinde (%21,2) işlevin yitirildiği görüldü. Elektrik çarpması nedeniyle yaralanan olguların %66,7'sinde, künt travma nedeniyle yaralanan olguların %23,1'inde, düşme nedeniyle yaralanan olguların ise %16,7'sinde duyu/organ işlevlerinin yitirildiği saptandı. Şiddete bağlı künt travma ve yanık nedeniyle yaralanan olguların tümünde yaralanmanın işlev üzerinde etkisi olmadığı görüldü. Kaza türleri ve yaralanmanın işlev üzerine etkisi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmadı ($p>0.05$).

Tablo 14: Kaza türleri ve travmatik lezyonların işlev üzerine etkisi arasındaki ilişki

Kaza Türü	İşlev üzerine etki			
	Yok	Sürekli zayıflama	Yitirilme	Toplam
Kesici/Delici/Ezici Alet Yaralanması	17	9	7	33
Trafik Kazası	17	1	2	20
Yüksekten Düşme	8	5	2	15
Künt Travma	9	1	3	13
Düşme	5	0	1	6
Yanık	6	0	0	6
Şiddete Bağlı Künt Travma	5	0	0	5
Elektrik Çarpması	1	0	2	3
Toplam	68	16	17	101

Kazaların meydana geldiği sektörler ile yaralanmaların işlev üzerindeki etkisi karşılaştırıldığında (Tablo 15); işlev yitirilmesi sonucuna varılan toplam 17 olgunun 9'unun yapı-inşaat sektöründe çalıştığı görüldü ve bu ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p=0.034$).

Tablo 15: Kazaların meydana geldiği sektörler ile yaralanmanın işlev üzerine olan etkisinin karşılaştırılması

Sektör	İşlev üzerine etki			
	Yok	Sürekli zayıflama	Yitirilme	Toplam
Yapı-inşaat	15	6	9	30
Metal işleri/ Mobilya imalat	14	5	4	23
Nakliyat	1	1	1	3
Tarım/Çiftçilik	2	1	1	4
Diğer	2	1	0	3
Sağlık	4	0	0	4
Belediye Temizlik İşleri	1	1	1	3
Diğer Kamu Hizmetleri	3	0	1	4
Gıda/Yemek	24	1	0	25
Turizm	2	0	0	2
Toplam	68	16	17	101

5. TARTIŞMA

Dünya’da 2020 yılı itibariyle 15 yaş üzerinde yaklaşık 3,49 milyar; Türkiye’de ise yaklaşık 33 milyon kişinin çalışan nüfusu oluşturduğu tahmin edilmektedir (67). Aynı zamanda Türkiye’nin Avrupa ve dünyada iş kazalarının en sık görüldüğü ülkelerden biri olduğu da bilinmektedir (13). Uluslararası örgütler; bildirim ve kayıt sistemlerindeki yetersizlikler nedeniyle iş kazalarına ait sayıların kayıt altına alınandan çok daha fazla olduğunu belirtmekte, bu durum da resmi veriler dışında iş kazalarına dair yapılan çalışmaların ve ortaya konacak verilerin önemini ortaya koymaktadır (38).

Çalışmamızda 5 yıllık süreçte iş kazası nedeniyle değerlendirilen toplam olgu sayısı 186 olarak bulunmuştur. İş kazalarının anabilim dalımızca değerlendirilen tüm olgulara oranları; 2016-2019 yıllarında %2,8 ile %3,8 arasında değişirken; 2020 yılında anabilim dalımıza yönlendirilen toplam hasta sayısının azaldığı ve tüm olguların yalnızca %1,26’sını iş kazalarının oluşturduğu görülmüştür. Bu durumun 2020 yılında COVID-19 pandemisi nedeniyle tarafımıza yönlendirilen adli olgu sayısındaki genel düşüşten ve çalışma hayatına getirilen çeşitli kısıtlamalar nedeniyle iş hareketliliğinin ve dolayısıyla iş kazası sayısındaki azalmadan kaynaklandığı düşünülmüştür.

İş kazasına maruz kalanların cinsiyet dağılımına ait veriler Türkiye’de ve dünyada birçok çalışmada benzer olarak izlenmektedir. Güncel SGK verilerine göre (41) yaralanmalı iş kazalarının cinsiyetlere göre dağılımında Türkiye genelinde erkek oranının %96,4, İzmir ili için ise %94,6 olduğu görülmüştür. Feyer ve arkadaşlarının Yeni Zelanda, Avusturalya ve ABD’deki ölümcül iş kazalarını karşılaştırdıkları çalışmada ölenlerin %90’dan fazlasının erkek olduğu bulunmuştur (68). Dikici ve arkadaşlarının Konya’da iş kazaları ile ilgili yaptıkları bir çalışmada olguların tamamının erkek olduğu (69), Cumhuriyet Üniversitesi Hastanesi Acil Servisine başvuran iş kazası olgularının değerlendirildiği bir tez çalışmasında olguların %98,7 (70), Gaziantep Üniversitesi Hastanesi Acil Servisi’ne başvuran olguların değerlendirildiği çalışmada (71) olguların %97,5, 2002 yılında yapılan bir doktora tezi çalışmasına göre (72) iş kazası nedeniyle Adli Tıp Kurumuna (ATK) yönlendirilen olguların %95,1’inin; Forst ve ark.’nın çalışmasında ise olguların %86’sının erkek olduğu bildirilmiştir. İzmir’de Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi acil servisine başvuran tüm iş kazası olgularının derlendiği bir çalışmada (73) olguların %90,6’sını erkek cinsiyetin oluşturduğu belirtilmiştir. 2020 yılında

Manisa’da Karabağ ve ark.’nın çalışmasında iş kazası maruziyeti olan olguların cinsiyet dağılımına bakıldığında olguların %88’i erkektir (74). Çalışmamızda literatür ile benzer olarak olguların büyük çoğunluğunun (%91,93) erkek olmasında; erkeklerin dünyada genelinde ve ülkemizde iş yaşamına daha sık dahil olmasının yanı sıra kadınların sosyal güvenlik sistemlerinden daha az yararlanmasının da etkili olduğu düşünülmüştür.

Çalışmamızda olguların %69,4’ünün 18-45 yaş aralığında olduğu, bu grup içerisinde de 44 olgunun 36-45 yaş aralığında, 43 olgunun 18-25, 42 olgunun ise 26-35 yaş aralığında olduğu görüldü. Olguların yaş ortalaması 36,18’di. Toplam sayısı 15 olan kadın olguların 7’sinin 36-45 yaş aralığında olması dikkat çekiciydi. Asıladağ’ın çalışmasında olguların en sık 25-35 yaş aralığında yoğunlaştığı, yaş ortalamalarının 32,22 olduğu, İnce’nin çalışmasında kazaların 30-39 yaş grubunda fazla olduğu, Karabağ’ın çalışmasında ise yaş ortalamasının 32,83 olduğu belirtilmektedir (71, 72, 74). İran’da 2008 yılı iş kazası verilerine göre en fazla kaza 25-34 yaş grubunda, Amerika’da yapılan bir çalışmada da benzer şekilde orta yaş grubunda, Hunting ve ark.’na göre de kazaların 25-34 yaş grubunda yoğunlaştığı saptanmıştır (75- 77). Genç yaş grubunda çalışan nüfus yoğunluğunun da fazla olması; bu grupta iş kazası sıklığını artmasını desteklemekle birlikte; Hertz ve arkadaşları (78) genç olmayı iş kazaları için risk faktörü olarak görmekte; genç erişkin yaş grubunun eğitim ve deneyimleri yeterli olmadan fiziksel güç gerektiren işlere girme eğilimlerinin fazla olduğunu belirtmektedirler. İş kazası geçirme riskinin tecrübesizlikle ilişkilendirebilmek için kişilerin işe başlamadan önce ve sonrasında eğitim alıp almadığı, kaç yıldır mevcut işlerinde çalıştıkları gibi bilgilere gereksinim vardır. Çalışmamızın retrospektif olarak dizaynı dolayısıyla bu bilgilere kayıtlardan ulaşılamamış olması araştırmanın kısıtlı yönü olarak değerlendirilebilir.

Çocuk işçilerin çalışma hayatındaki yeri irdelenmesi gereken önemli bir konudur. Çocuk işçiler; ailelerinin geçimine katkıda bulunmak için, çok az bir ücret karşılığında, çoğu zaman tehlikeli koşullarda, saatlerce çalışırlar. Çalışma koşulları; bu çocukların okula gitmelerine, akranlarıyla vakit geçirmelerine, oyun oynamalarına ve boş zamanlarını değerlendirmelerine de engel olmakta; çocukların zihinsel, sosyal, fiziksel ve psikolojik gelişimini olumsuz yönde etkilemektedir (79). Türkiye İstatistik Kurumunun (TÜİK) 2019 yılı 4. çeyrek verilerine göre 5-17 yaş arası 16 milyon 457 bin çocuktan 720 bini (%4,4) “ekonomik işlerde” çalışmaktadır. Bu yaş aralığında çalışan çocukların yalnızca 473 bini eğitime de devam etmektedir. 720 bin çocuğun % 30,8’i tarım sektöründe, % 23,7’si sanayide, % 45,5’i ise hizmet

sektörlerindedir (80). Çalışmamızda da 18 yaş altında olan 5 olgu saptandı; 15 yaşında 1 olgu, 16 yaşında 1 olgu, 17 yaşında 3 olgu olduğu görüldü. Çalışmamızda çocuk olgu sayısının az olmasının, bu yaş grubunun daha çok kayıt dışı çalıştırılmalarından kaynaklandığı düşünülmüştür.

Mevsimsel dağılım ile kaza ilişkisi irdelendiğinde; Bulgur'un tez çalışmasında Antalya ve çevresinde ölümlü iş kazalarının en sık yaz ve sonbahar mevsimlerinde görüldüğü (59), Perotti ve Russo'nun çalışmasında 426 ölümlü iş kazası olayının en fazla yaz mevsiminde gerçekleştiği ve bunu sonbahar mevsiminin izlediği (81), Asılbaş'ın çalışmasında Gaziantep ve çevresinde en sık kazanın ilkbahar ve yaz aylarında gerçekleştiği (81), Edirne ve Manisa'da yapılan iki ayrı çalışmada da kazaların yine en sık yaz mevsiminde meydana geldiği (82, 83) belirtilmekte ve bu durum çalışmalarda yaz aylarında inşaat sektöründeki istihdamın artmasına bağlanmaktadır. Türkiye geneli SGK verileri incelendiğinde ise en çok kazanın Eylül-Aralık ayları arasında meydana geldiği görülmektedir (41). Çalışmamızda kazalar en sık kış (%39,2), ardından yaz mevsiminde (%27,4) meydana gelmiştir ve bu mevsimsel dağılım literatürle uyumlu bulunmamıştır. Bu uyumsuzluğun mevsimsel dağılımın sektörlere göre değişkenlik göstermesi ve İzmir çevresinde hakim olan sektörlerin ülke genelinden farklı olmasından kaynaklandığı düşünülmüştür.

Verilerin elde edilmesi aşamasında olguların dosyaları incelendiğinde; kazanın meydana geldiği saatin çoğu olguda tam olarak kaydedilmemesi sebebiyle olayın meydana geldiği saat iki grupta incelenebildi. Buna göre olguların %86'sında olayın 08.00-16.59 saat aralığında gerçekleştiği görüldü. S. Sorock ve ark. en yüksek yaralanma sıklığının sabah 8-12 arasında olduğunu ve 10-11 arasında pik yaptığını bildirmişlerdir (84). Ülkemizde yapılan çalışmalarda; Keskin tarafından 2017 yılında acil servise başvuran iş kazası olgularının en fazla 09.00-12.00 ile 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, Güranlı'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 (71, 85, 86). 2019 yılına ait SGK verilerinde (41) benzer şekilde en sık kazanın saat 10-11.59 aralığında meydana geldiği görülmektedir. Çalışmamızda literatür ile uyumlu şekilde kazaların

büyük çoğunluğunun gündüz mesai saatlerinde gerçekleşmiş olması; bu saatlerde çalışma ortamında daha fazla personel bulunması ile ilişkilendirilebilir ancak daha ayrıntılı değerlendirme için retrospektif kurgulanan çalışmamız kısıtlı kalmıştır.

Türkiye’de 2019 yılında en fazla kaza sanayi-fabrika-atölye ortamında (n:161.880), inşaat alanı, açık hava taş ocağı ve madeni mevkilerinde (n:40.897) meydana gelmiştir (41).Türkmen’in çalışmasında (87); ölümlü iş kazalarının en çok inşaatlar (%32,8), fabrikalar (%7,1) ve kaçak işyerlerinde (%5,8) geliştiği, Bulut’un tezinde (88) en fazla inşaatlar (%41,3), taşıt yolu (%9,4), apartman/ev/binalarda (%9,4), Perotti ve Russo’nun çalışmasında (81) en fazla inşaatlar (%36,6), fabrikalar (%19,2) ve tarım (%13,5) alanlarında görüldüğü bildirilmiştir. Çalışmamızda da kazalar en sık ofis, kapalı alan gibi mekanlarda meydana gelmiş, olguların yalnızca %14,5’inin taşıt yolu/trafikte yaralandığı dikkati çekmiştir. Türkiye genelinde ILO ve SSGSS Kanununda belirtildiği üzere işe geliş-gidiş faaliyetinin iş kazası olarak değerlendirilmesi gerekliliği; özellikle adli bildirim esnasında gözden kaçabilmektedir. Bu durum ülkemizde yapılan çalışmalarda trafikte meydana gelen kazaların arka planda kalmasını açıklayabilir. Uygun şekilde yapılan tanımlama ve doğru tanı konması ile trafikte meydana gelen yaralanma olgularının artabileceği öngörülmektedir.

İş kazalarının önlenmesinde belki de en önemli adım kazaların meydana geldiği sektör ve meslek gruplarını belirleyip, her sektör için uygun tedbirler almak olacaktır. ILO; iş kazaları açısından birkaç sektörün diğerlerinden çok daha tehlikeli olduğunu, bu sektörlerin başında da inşaat sektörünün geldiğini, diğer sektörlerle göre ölümlü kazaların yapı-inşaat sektöründe 3-4 kat daha fazla olduğunu, tüm ölümlü mesleki yaralanmaların yaklaşık %30 kadarının inşaat sektöründeki çalışanlarda geliştiğini belirtmektedir (88). Yapılan çalışmalar inşaat sektörünün her zaman yaralanmalı ve ölümlü iş kazalarında en tehlikeli alan olduğunu göstermiştir (89-91). İnşaat sektörünün işleyişi iş kazaları açısından hem fatal seyretmesi hem de sekel bırakması yönüyle oldukça riskli özelliklere sahiptir. Diğer fabrika veya bant tipi kendini tekrar eden mekanizmaların olduğu üretim süreçlerinden farklı olarak, yapı inşaat işinde birbirinden farklı iş kollarının aynı anda ve uyum içinde çalışmak durumunda olması, ayrıca taşeronlaşmanın ve buna bağlı olarak da denetimsizliğin bu sektörde daha fazla bulunması durumlarının, bu sektörü çalışanlar açısından daha riskli kıldığı öne sürülmektedir (86).

Çalışmamızın kapsadığı zaman diliminde SGK verileri de Türkiye geneli için benzer sonuçları içermekte; inşaat sektörü ilk sırada, gıda ürünleri imalatı ve yiyecek içecek sektörü ilişkili alanlar ikinci, fabrika/metal üretim ve sanayi sektörü üçüncü sıradadır (41). Çalışmamızda ise kazaların ülke geneliyle uyumlu şekilde en sık yapı-inşaat sektöründe (n:62; %33,3) gerçekleştiği, metal işleri/mobilya imalat alanlarının ikinci sıklıkta olduğu, üçüncü sırada ise gıda/yemek sektörü olduğu görüldü. Meslek gruplarına göre dağılım da en fazla yaralanmaya inşaat işçilerinin (n:54; %29) maruz kaldığı, bunu fabrika/atölye/sanayi çalışanlarının (n:44; %23,7) izlediği, yapılan çalışmalarla karşılaştırıldığında beklenen ve benzer özellikte bulguların saptandığı görüldü.

Gıda/yemek sektörü kaza sıklığında ilk sıralarda yer alırken; bu sektörde çalışan olguların %62,16'sını motosikletli kuryelerin oluşturması dikkat çekicidir. 2015 yılında İstanbul'da motosikletli kuryelerdeki iş kazası niteliğindeki trafik kazaları irdelenmiş (92), çalışmaya katılan 176 kuryeden 156'sı (%90,2) iş kazası nedeniyle yaralandığını belirtmiş, olguların kaza sonrası ortalama 2 ay süre ile işten ayrı kaldıkları ortaya konmuştur. Kazalarda özellikle günde 10 saati aşan çalışma saatlerinin dikkati dağıtan bir faktör olarak öne çıktığı belirtilmiştir. COVID-19 pandemisi nedeniyle 2020 yılının ortalarından itibaren uygulanan ev karantinaları ve kafe/restoranların paket servis dışında kapatılması ile birlikte; son dönemde haber yayın organlarında da motosikletli kuryelerin çalışma sürelerinin uzadığı, çalışma koşullarının zorlaştığı, iş yoğunluğunun arttığı yer almaktadır. Bu durum 2020 yılı ve sonrasında bu meslek grubunda kazaların artışı ile kendini gösterebileceğini düşündürmektedir.

Kadın çalışanların maruz kaldıkları iş kazaları SGK verilerine göre 2017- 2019 yılları arasında en sık; gıda ürünleri imalatı ve yiyecek içecek hizmeti faaliyetleri, bina ve çevre düzenlemesi faaliyetleri ile insan sağlığı hizmet alanlarında yaşanmıştır (41). Çalışmamızda 15 kadın olgunun 7'sinin gıda/yemek sektöründe çalışıyor olması bu durum ile uyumlu bulunmuştur. Ancak unutmamak gerekir ki; kadınlar temizlik, tarım sektörü gibi faaliyet alanlarında kayıt dışı ve güvencesiz çalışabilmekte, iş kazası ve meslek hastalıklarına karşı savunmasız kalabilmektedirler.

Literatürde iş kazalarının yaz mevsiminde daha sık meydana gelmesinin yaz aylarında inşaat sektöründeki istihdamın artması dolayısıyla olduğu belirtilse de (82, 83) çalışmamızda kazaların meydana geldiği mevsimler ile faaliyet gösterilen sektörler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamakla birlikte; diğer çalışmalardan farklı olarak çalışmanın

yapıldığı İzmir ilinde yapı-inşaat sektöründe meydana gelen yaralanmaların en sık kış mevsiminde olması dikkat çekicidir. Bunun ağırlıklı olarak turizm bölgesinde yer alan İzmir'deki sahil kesiminde yaz aylarında inşaat yasağı uygulanmasından kaynaklandığı düşünülmüştür.

İş kazalarının meydana geliş şekillerini ortaya koymak; kazaları önlemek açısından en önemli adımlardan biridir. Asılbaş ve ark. çalışmasında Gaziantep ilinde en sık iş kazası yaralanmasının kesici delici alet ile (%25), ikinci sırada ise düşme (%20) nedeniyle olduğunu; Sayhan ve ark. yapmış oldukları çalışmada acil servise başvuran iş kazaları olgularında; kesici delici aletle yaralanmalara %40,6, düşme tipi yaralanmalara %16,7 oranında rastlandığını; Adli Tıp Kurumu 3.İhtisas Kuruluna iş kazası öyküsüyle gelen olgularla yapılan bir çalışmada ise kaza çeşidi belirtilen 59 olgudan 30'unun bir uzvunu makineye kaptırma, 11'inin üzerine bir cisim düşme nedeniyle yaralandığını bildirmişlerdir (71, 82, 93). SGK resmi kayıtları incelendiğinde; kazaların en sık sıkışma/ezme/batma/kesme ile meydana geldiği, ikinci sırada makinelerin sebep olduğu kazalar, üçüncü sırada düşme olduğu, taşıt kazalarının olguların %4,2-4,8'ini oluşturduğu görülmektedir (41). Değerlendirdiğimiz olgularda yaralanma en sık kesici/delici/ezici alet ile (%32,3) meydana gelmiş, yüksekte düşme nedeniyle olguların %19,9'u yaralanmıştı. Trafik kazası sonucu yaralanma ise üçüncü sıklıkta (%15,1) idi. yaralanmıştı. Çalışmamızda literatürden farklı olarak gözlenen bu durum motosikletli kuryelerin sık olarak trafik kazasına maruz kalması ile paralellik göstermektedir. Ayrıca uygun iş kazası tanımı göz önünde bulundurularak yapılan iş kazası bildirimleri ile Türkiye genelinde de taşıt kazalarının oranının artacağı görüşündeyiz.

Kaza türleri yaş gruplarına göre incelendiğinde; kesici/delici/ezici alet ile yaralanan 60 olgunun 16'sı, trafik kazası nedeniyle yaralanan 28 olgunun 16'sı 18-25 yaş aralığındaydı ve en genç yaş grubu sıklığı bu iki kaza türünde dikkat çekmekteydi. KDEAY için genç yaş grubunda kesici aletlerin kullanımıyla ilgili deneyimsizlik ve dikkatsizlik risk faktörü olarak değerlendirilebilir.

Hem ülke genelindeki resmi kayıtlarda, hem de iş kazası ile ilgili yapılan çalışmalarda sağlık sektöründe meydana gelen kazalar ön plana çıkmamaktadır. Oysaki sağlık hizmetleri ülkemizde iş kazaları açısından riskli bir sektördür. Şencan ve ark. tarafından yapılan bir çalışmada sağlık çalışanlarında görülen en sık iş kazası türünün kesici delici alet ile yaralanma; Azap ve ark. tarafından yapılan bir başka çalışmada sağlık sektöründe yine en sık yaralanma

türünün kesici delici alet ile olduğu belirtilmekte, diğer kaza türleri kan-vücut sıvılarıyla bulaş, ağır kaldırmaya bağlı sırt yaralanmaları, düşme, çarpma, takılma, kayma olarak sıralanmaktadır (94, 95). Çalışmamızda ise sağlık sektöründe meydana gelen kazalar incelendiğinde; 4 olgunun değerlendirmeye alındığı, olguların tümünün tıp doktoru olarak çalıştığı ve şiddete bağlı künt travmaya maruz kaldığı görülmüştür. İşyerinde şiddet de ILO tanımlaması ve ülkemiz kanunlarına göre iş kazaları arasında değerlendirilip adli olgu bildirimi yapılmalıdır (96). Finlandiya’da yapılan bir araştırmaya göre meslek gruplarına göre şiddete maruz kalma sıralamasında 3. sırayı psikiyatri hemşireleri, 4. sırayı doktorlar, 5. sırayı hemşireler almıştır (97). Ülkemizde Çamcı ve ark.nın yaptığı bir çalışmada; sağlık çalışanlarının %72,6’sının çalıştıkları süre boyunca herhangi bir şiddet türüne maruz kaldığı, %47,8’inin şiddet olayına tanık olduğu bildirilmektedir (98). Günümüzde sağlık çalışanlarına yönelik şiddetin giderek arttığı düşünüldüğünde; bizim çalışmamızda ve iş kazalarına yönelik yapılan diğer çalışmalarda bu olgulara az rastlanması; sağlık sektöründe çalışan kişilerin şiddete maruz kalması sonrası adli olgu bildiriminin yapılması aşamasında iş kazası tanısının atlandığını düşündürmektedir.

İş kazaları ve sağlık çalışanları ile ilgili bir diğer güncel konu; 2019 Aralık ayından beri küresel olarak deneyimlenen COVID-19 pandemisi sürecidir. Türkiye ilk COVID-19 olgusunun 11 Mart 2020 tarihinde görüldüğünü bildirmiştir (44). COVID-19’un iş kazası ve meslek hastalıkları kapsamında değerlendirilip değerlendirilemeyeceği tartışması dünya gündeminde yerini almış, birçok ülkede COVID-19 maruziyeti ve enfekte olma durumu sağlık çalışanları için iş kazası kapsamında değerlendirilmiş ve meslek hastalığı sayılmış (50, 51), ülkemizde de tüm kazalarda olduğu gibi COVID-19 teması ile meydana gelen iş kazaları sonucunda da medikolegal değerlendirme yapılması önerilmiş fakat çalışmamızın yapıldığı tarih itibarıyla ne yazık ki kanunen kabul edilmemiştir. Dolayısıyla çalışmamıza verilerin elde edildiği süreçte anabilim dalımıza bu nedenle yönlendirilen bir olgu olmadığı görülmüştür.

İş kazaları; kazaların meydana geliş şekilleri ve yaralanma mekanizması yönüyle adli travmatolojinin ilgi alanına girmektedir ve yaralanan vücut bölgeleri ve yaralanma şekilleri detaylı olarak incelenir. Çalışmamızda; her bir kaza sonucu birden fazla yaralanma bölgesi mümkün olduğundan, olgulardaki her bir yaralanma ayrı ayrı değerlendirildi ve en sık üst ekstremité yaralanması (n:100) meydana geldiği görüldü. 57 olguda alt ekstremité, 40 olguda baş-boyun yaralanması mevcuttu. Vücut bölgelerinin kaza türleri ile ilişkisi irdelendiğinde; üst ekstremité yaralanmalarının kesici/delici/ezici alet ile meydana gelmesi arasında anlamlılık

saptandı. Yaralanan vücut bölgeleri meslekler ile ilişkilendirildiğinde; inşaat işçileri ile toraks, vertebra ve batin yaralanması meydana gelmesi; fabrika/atölye çalışanlarında üst ekstremitte yaralanması görülmesi arasında istatistiksel anlamlılık saptandı. Özkan ve ark.ın çalışmasında (99) tüm yaralanmaların %56,6'sını üst ekstremitte, %17,6'sını alt ekstremitte, %10,1'ini baş-boyun yaralanmaları oluşturmakta, Artar'ın uzmanlık tezinde (70) üst ekstremitte %39,6, baş-boyun %17,3, alt ekstremitte bölgesi %13,7 oranındadır. 2020 yılında Manisa'da yapılan çalışmada en sık el yaralanmaları görüldüğü (74), Eskişehir'de Güneş ve ark. (98) en sık yaralanma bölgesinin %46,9 ile üst ekstremitte olduğunu bildirilmiştir. Neredeyse tüm sektörlerde üst ekstremitenin çalışma esnasında daha fazla kullanılıyor olması nedeniyle üst ekstremitte yaralanmalarının literatür ile uyumlu şekilde çalışmamızda da daha sık olması beklenen bir sonuçtur. İnşaat işçilerinde yüksekten düşme ve elektrik çarpması gibi tüm vücudu ilgilendiren ve yüksek enerjili kaza türlerinin daha sık görülmesi; daha korunaklı bölgeler olan vertebra, toraks ve batin yaralanmalarının bu meslek grubunda ön plana çıkmasına neden olduğunu düşündürmektedir.

İş kazaları TCK kapsamında bir takım cezai sorumluluklar yaratabilmekte; bu nedenle kişilerin yaralanma ağırlığının tespit edilmesi ile düzenlenecek adli raporlar önem arz etmektedir. Anabilim Dalımızca düzenlenen medikolegal değerlendirme raporlarının sonuç bölümleri incelendiğinde; meydana gelen yaralanmaların olguların %76,3'ünde BTM ile giderilebilecek nitelikte hafif olmadığı, %28,4'ünde yaşamını tehlikeye sokacak nitelikte olduğu görüldü. Yapılan çalışmalar da bu sonuçlar ile benzer olup; Güneş'in çalışmasında yaralanmaların %81,6'sının BTM ile giderilebilecek ölçüde hafif olmadığı, %14,3'ünde yaşamsal tehlikeye neden olduğu; Karabağ'ın çalışmasında %83'ünde BTM ile giderilebilecek ölçüde hafif olmadığı, Asıladağ ve ark.ın çalışmasında olguların büyük çoğunluğunda (%93,7) hayati tehlike bulunmadığı; ancak yarıdan fazlasında (%57,5) basit bir tıbbi müdahale ile giderilemeyecek nitelikte yaralanma mevcut olduğu, Artar'ın uzmanlık tezinde ise olgulardan %79,3'ünde yaralanmanın basit bir tıbbi müdahaleyle giderilebilecek ölçüde hafif olmadığı, %24,1'inde yaralanmanın yaşamsal tehlikeye neden olduğu saptanmıştır (70, 71, 74, 100). Olguların büyük kısmında yaralanmanın BTM ile giderilebilecek ölçüde hafif olmayıp, yaşamsal tehlikeye neden olmaması; iş kazaları sonucunda yaşamsal tehlikeye neden olmayacak vücut bölgelerinde kemik kırıklarının sık görülüyor olması ile açıklanabilir.

Kaza türleri ile yaşamsal tehlikeye neden olma ilişkisi incelendiğinde; künt travmaya maruz kalma sonucu meydana gelen yaralanmaların diğer kaza türleri ile karşılaştırıldığından daha sık olarak yaşamsal tehlike oluşturacak nitelikte olduğu görüldü ve bu ilişkide istatistiksel olarak anlamlılık saptandı. Künt travmalar; cisimlerin düşmesi, çarpması, sıkıştırması gibi mekanizmalarla meydana gelebilmekte, kişilerde ağır klinik tablolara yol açabilmektedir. Ancak çalışmamız retrospektif olarak dizayn edildiğinden; olayların meydana geliş şekilleri ayrıntılı olarak incelenememiş, künt travmalar bu yönüyle değerlendirilememiştir. Elektrik çarpması sonucu yaralanan tüm olgularda (n:4) yaşamsal tehlike meydana geldiği görülmüştür. TCK'da Tanımlanan Yaralama Suçlarının Adli Tıp Açısından Değerlendirilmesi Rehberi incelendiğinde; elektrik maruziyeti sonrası vücuttan elektrik akımı geçtiğine dair pozitif bulguların olması yaşamsal tehlike oluşturan bir yaralanma lehine değerlendirilmektedir (29). Çalışmamızda bu travma türünün olguların oldukça küçük bir kısmını oluşturması nedeniyle istatistiksel anlamlılık saptanamasa da vücuttan elektrik akımının geçmesinin hayatı ne kadar tehdit edici bir durum oluşturabileceğinin göstergesidir.

Olgularımızın %61,3'ünde kemik kırığı meydana geldiği ve bu kırıkların hayat fonksiyonlarına etkisinin en sık olarak 'ağır' derecede olduğu (%32,8) olduğu görüldü. İlgili literatür incelendiğinde kemik kırıklarının hayat fonksiyonlarına etkisinin daha sık olarak 'orta' derecede olduğu saptanmıştır (71, 100). Bizim çalışmamızda kemik kırıklarının daha ağır olması yüksekten düşme, künt travma ve trafik kazası gibi yüksek enerji ile oluşabilecek travma şekillerinin toplam olguların %51,07'sini oluşturmasına bağlanabilir. Kaza türleri ile travmaların ilişkilendirilmesi sonucunda yüksekten düşme ile meydana gelen kemik kırıklarının hayat fonksiyonlarına etkisinin 'ağır' olarak izlenmesi ve bu ilişkide istatistiksel anlamlılık saptanması da bu durumu desteklemektedir.

Yaralanmanın duyu veya organ işlevleri üzerindeki etkisine bakıldığında; iyileşmenin tamamlanmasının ardından değerlendirilmek üzere anabilim dalımıza tekrar çağırılan olgulardan 85'inin başvurusunun olmadığı saptandı. Anabilim dalımızca bu değerlendirmeler yaralanma bölgesi ve tipine göre değişmekle birlikte olayın üzerinden en az 6 ay geçtikten yapılmaktadır. Çok sayıda olgunun kontrol muayenesinin yapılamaması adli süreçte aksamalar, işverenle uzlaşma gibi sebeplerle gerçekleşmiş olabileceği kadar; yaralanma üzerinden geçen sürenin henüz iyileşmeye yetecek uzunlukta olmamasına ya da kişilerin farklı üniversitelerdeki anabilim dalları, Adli Tıp Kurumu gibi birimlere yönlendirilmesi ve adli sürecin tarafımızca

takip edilememesi nedeniyle de olabilir. Duyu/organ işlevlerinin değerlendirilebildiği toplam 101 olguda yaralanmanın %67,3'ünde işlev üzerine etkisinin olmadığı, %16,8'inde işlevde yitirmeye, %15,8'inde ise sürekli zayıflamaya neden olduğu saptandı. Bu sonuçlar kişilerin maruz kaldıkları travmaların günlük yaşamlarına olan olumsuz etkilerini görmemizi sağlamaktadır. Çalışmamızda kaza türleri ve yaralanmanın işlev üzerine etkisi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmadı ancak kesici/delici/ezici alet ile meydana gelen yaralanmalar sonrası değerlendirilen olguların %21,21'inde işlev yitirilmesi olduğu görüldü. Özellikle üst ekstremitede meydana gelen kesici/delici/ezici alet yaralanmaları sonrası sinir, tendon, büyük damar kesisi oluşması halinde; hastalar el cerrahisi olan merkezlere yönlendirilmekte; çalışmamızda işlev yitirilmesi oranının bu kaza türünde yüksek olması olguların büyük kısmının tanı ve tedavi sürecinde Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesine yönlendirilen hastalar olması ile açıklanabilir.

Yaralanmaların işlev üzerindeki etkisi ile kazaların meydana geldiği sektörlerin karşılaştırıldığı bir çalışmaya literatürde rastlanmamıştır. Bizim çalışmamızda; işlev yitirilmesi sonucuna varılan toplam 17 olgunun 9'unun yapı-inşaat sektöründe çalıştığı görüldü ve bu ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulundu. Yapı-inşaat sektörü bu yönüyle de daha tehlikeli ve riskli bir alan olarak göze çarpmaktadır.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

1- Sağlıklı ve güvenli bir ortamda çalışmak her çalışanın hakkıdır. İş kazalarına dair bölgesel özellikler ve kazaların kişilerin sağlığı üzerindeki etkilerine dair güvenilir veriler elde edilerek, meslek ve sektörler özelinde risk ve tehlikelerin belirlenmesi kazaların önlenmesi ve tedbirler geliştirilmesi konusunda ilk adım olacaktır. Çalışmamız ile bir kez daha en sık kazanın yapı-inşaat sektöründe meydana geldiği ortaya konmuştur. Yapı-inşaat sektöründe; yüksekte düşme gibi yüksek enerjili, elektrik çarpması gibi tüm vücudu ilgilendiren yaralanmaların sık görülmesi, meydana gelen kemik kırıklarının vücut fonksiyonlarına etkisinin 'ağır' olması, yaralanmanın duyu ve organ işlevlerinde sürekli zayıflama ya da işlev azalmasına yol açması dikkat çekicidir. İşçi sağlığı üzerindeki akut ve kronik dönem etkileri düşünüldüğünde; yapı-inşaat sektörü oldukça tehlikeli ve riskli bir alan olarak göze çarpmaktadır. Bu sektörde çalışanlara yönelik özel politikalar üretilip, işçi sağlığı ve güvenliği uygulamalarının geliştirilmesi önem arz etmektedir.

2- Çalışmamızda literatür ile benzer şekilde olguların büyük çoğunluğunun erkek cinsiyette olduğu görülmüştür. Bu durum erkeklerin iş yaşamına daha sık dahil olması ile açıklanabilmektedir ancak; kadın çalışanların temizlik, tarım sektörü gibi faaliyet alanlarında kayıt dışı ve güvencesiz çalışabildiğini unutmamak gerekir. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununda örneğin ev içi hizmetlerde çalışanların kapsam dahiline alınmamış olması; bu alanda çalışan kadınların maruz kaldıkları yaralanmalar sonrası sosyal güvenlik sistemlerinden yararlanamaması sonucunu doğuracaktır.

3- Yapılan araştırmalar genç yaşta olmayı iş kazaları için risk faktörü olarak tanımlamaktadır. Araştırmamızda da genç erişkin yaş grubunun kazalara daha sık maruz kaldığı görülmüştür. Kazaların daha sık görüldüğü bu yaş grubunda denetim ve eğitim sıklığının artırılması kazaların azaltılması yönünde bir çözüm olabilir.

4- Araştırmamızda 18 yaş altı çalışan çocuk olguların bulunduğu gözlenmiştir. Çocuk işçiliği, çocukların zihinsel, sosyal, fiziksel ve psikolojik gelişimini olumsuz yönde etkilemekte ve öğrenim hayatından uzak kalmalarına neden olabilmektedir. Bu yaş grubunun örgün öğrenime yönlendirilmesinin daha uygun bir yaklaşım olacağı görüşündeyiz.

5- Çalışmamızda ön plana çıkan gıda/yemek sektöründe çalışan motosikletli kuryelerin; özellikle içerisinde bulunduğumuz COVID-19 pandemisi döneminde çalışma koşulları nedeniyle iş kazasına maruziyetinin artabileceği görüşündeyiz. Bu meslek grubunda çalışma koşullarının ve güvenlik önlemlerinin kaza riskini azaltacak şekilde düzenlenmesi gerektiğini düşünmekteyiz.

6- Değerlendirdiğimiz olgular arasında tıp doktoru olarak çalışanların şiddete bağlı künt travma nedeniyle yaralanması; bir iş güvenliği sorunu olarak hekime yönelik şiddeti gündeme getirmektedir. Hem ILO tarafından hem de ülkemiz kanunlarında yapılan iş kazası tanımlamaları göz önünde bulundurulduğunda; işyerinde maruz kalınan şiddet olaylarının iş kazası tanısı ile değerlendirilmesinin etkili bir soruşturma sürdürülmesi konusunda önemli olduğuna inanıyoruz.

7- Araştırmamızın yapıldığı dönemde dünya genelinde etkili olan COVID-19 pandemisi düşünüldüğünde; iş kazaları ve sağlık çalışanları ile ilgili bir diğer güncel konu COVID-19 maruziyetinin sağlık çalışanları için iş kazası ve meslek hastalıkları kapsamına alınıp alınamayacağıdır. Çalışmamızda COVID-19 maruziyeti nedenli iş kazası tanısı olan olgu bulunmamakla birlikte; sağlık çalışanlarının enfeksiyon riskinin yüksekliğini ortaya koyan çalışmalar ve dünya genelindeki uygulamalar düşünüldüğünde; ilerleyen süreçte yasal düzenlemenin de yapılmasıyla COVID-19 teması ile meydana gelen iş kazaları sonucunda da yaralanma ya da sağlık hasarının belirlenmesi için medikolegal değerlendirme raporu düzenlenebileceği kanısındayız.

8- Tüm veriler değerlendirildiğinde küresel bir halk sağlığı problemi olan iş kazalarının ülkemiz genelinde önemini sürdürdüğü görülmektedir. Çoğunlukla önlenabilir nitelikte olan kazalar bireyleri ve toplumları etkilemeye devam etmektedir. Çalışma ortamının güvenli hale getirilmesi, gerekli koruyucu ekipmanların temini, iş güvenliği eğitimlerinin eksiksiz yapılması ve denetimlerin sıklaştırılması ile riskler en aza indirilebilecektir. İş kazasına maruz kalan bireylerin biyo-psiko-sosyal bir bütün içerisinde değerlendirilmesi ve kazaya neden olan çevresel, sosyal, ekonomik ve siyasal faktörlerin ortaya konarak alınacak tedbirlerin belirlenmesinin önemli olduğu düşüncesindeyiz.

KAYNAKLAR

- 1) “Occupational Injuries” www.ilo.org/ilostat/files/Documents/description_INJ_EN.pdf (Erişim Tarihi: 14.12.2020).
- 2) Karadeniz O. Dünya'da ve Türkiye'de iş kazaları ve meslek hastalıkları ve sosyal koruma yetersizliği. Çalışma ve Toplum 2012; 34(3).
- 3) “SGK İstatistik Yıllıkları”, SGK Yayını, Ankara, 1984-2009.
- 4) Arslan MM, Eren A, Çekin N. Adana’da iş kazalarına bağlı ölümler. Türkiye Klinikleri J Foren Med. 2009;6(2):60-4.
- 5) McGwin G Jr, Valent F, Taylor AJ, Howard HJ, Davis GG, Brissie RM, et al. Epidemiology of fatal occupational injuries in Jefferson County, Alabama. South Med J 2002;95(11):1300-11.
- 6) Loomis DP, Richardson DB, Wolf SH, Runyan CW, Butts JD. Fatal occupational injuries in a southern state. American journal of epidemiology 1997 Jun 15;145(12):1089-99.
- 7) SGK (Sosyal Güvenlik Kurumu), “2010 İstatistik Yıllıkları”, SGK Yayını, Ankara, 2010.
- 8) Topaloğlu S, Çinkı F. İş kazası ve meslek hastalığı: haklar, yardımlar, yükümlülükler, tazminat ve ceza sorumlulukları. Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu 2014: 21-160.
- 9) Öz M. İş kazalarında hukuki, cezai ve idari sorumluluk. Ankara Barosu Dergisi. 2015(2); 215-253.
- 10) Akın L. İş sağlığı ve güvenliğinde işverenin cezai sorumluluğu. Türkiye İşverenler Sendikası Konfederasyonu (TİSK) Akademi Dergisi 2008; 1: 210-231.
- 11) Gochfeld M. Chronologic history of occupational medicine. Occup Environ Med 2005; 47(2): 96-114.
- 12) Çiçek Ö, Öçal M. Dünyada ve Türkiye’de iş sağlığı ve güvenliğinin tarihsel gelişimi. Hak İş Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi 2016; 5(11): 106-129.
- 13) İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Oda Raporu 2020. TMMOB Makina Mühendisleri Odası, Ankara, 2020.
- 14) Abrams HK. A short history of occupational health. J Public Health Policy 2001; 22(1): 34-80.
- 15) Engels F. İngiltere’de Emekçi Sınıfın Durumu. Çev: Fincancı Y. Türkçe 1. baskı İstanbul: Eriş Yayınları; 1845: 242-369.

- 16) Bilir N. İş Sağlığı ve Güvenliği Profili: Türkiye. Ankara: ILO Türkiye Ofisi; 2016: 12-20.
- 17) “593 sayılı, 1930 tarihli Umumi Hıfzısıhha Kanunu.”
www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.3.1593.pdf (Erişim tarihi: 15.01.2021).
- 18) İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Oda Raporu 2012. TMMOB Makina Mühendisleri Odası, Ankara, 2012.
- 19) “Türk Dil Kurumu. Güncel Türkçe Sözlük, 'İş Kazası' sözlük anlamı”.
https://sozluk.gov.tr. (Erişim tarihi: 30.12.2020).
- 20) “5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu.”
www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2006/06/20060616-1.htm (Erişim tarihi: 14.12.2020)
- 21) “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”.
www.ILO.org/ public/ /standards/relm/ilc/ilc90. (Erişim tarihi:14.12.2020).
- 22) Akel Ö. 5510 sayılı Kanun’a göre iş kazası sayılan hâller ve iş kazasının bildirilmesi. Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, Türkiye, 2019.
- 23) “8.10.1982 tarihli Türkiye Cumhuriyeti Anayasası”.
www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.2709.pdf. (Erişim tarihi: 25.12.2020).
- 24) “6098 sayılı 2011 tarihli Türk Borçlar Kanunu”.
www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.6098.pdf. (Erişim tarihi: 25.12.2020).
- 25) Topaloğlu S, Çinkı F. İş Kazası ve Meslek Hastalığı-Haklar, Yardımlar, Yükümlülükler, Tazminat ve Ceza Sorumlulukları. Ankara: TİSK Yayın No:343; 2014: 21-160.
- 26) Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü. 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kitabı. Ankara: Art Ofset Matbaacılık; 2012: 10-82
- 27) “6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu”.
www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.6331.pdf. (Erişim tarihi: 20.12.2020).
- 28) Akın L. İş sağlığı ve güvenliğinde işverenin cezai sorumluluğu. Türkiye İşverenler Sendikası Konfederasyonu (TİSK) Akademi Dergisi 2008; 1: 210-231.
- 29) Türk Ceza Kanunu’nda Tanımlanan Yaralama Suçlarının Adli Tıp Açısından Değerlendirilmesi Rehberi, Ed: Balcı Y, Çolak B, Gürpınar K, Anolay N, Haziran 2019.
- 30) Aktaş EÖ, Kaya A. Yaralama Suçlarının Adli Tıbbi Değerlendirilmesinde Kullanılan Kılavuza Bakış. The Bulletin of Legal Medicine. 2017 Apr 29;22(1):45-53.

- 31) Albayrak N. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü, Türkiye Tarafından Onaylanan ILO Sözleşmeleri. Ankara, 2014.
- 32) “Türkiye'nin onayladığı ILO sözleşmeleri”. www.ILO.org/ankara/conventions-ratified-by-turkey/lang--tr/index.htm. (Erişim tarihi: 22.12.2020).
- 33) “Safety and Health at Work”. www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/events-training/events-meetings/world-day-safety-health-at-work/WCMS_739669/lang.en/index.htm. (Erişim tarihi: 20.12.2020).
- 34) Hamalainen P, Takala J, Kiat TB. Global Estimates of Occupational Accidents and Work-Related Illnesses 2017. Singapore: Workplace Safety And Health Institute; 2017:4-13.
- 35) Çolak B, Öztürk MO. İş Kazasına Bağlı Yaralanmalar ve İşyeri Hekiminin Bazı Yükümlülükleri. Türk Tabipleri Birliği Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi. 2011;42:43-8.
- 36) “ILO. Occupational safety and health indicators”. <https://ilostat.ilo.org/topics/safety-and-health-at-work/>. (Erişim tarihi: 01.01.2021).
- 37) “ILO. World Statistics”. www.ILO.org/moscow/areas-of-work/occupational-safety-and-health/WCMS_249278/lang--en/index.htm. (Erişim tarihi: 22.12.2020).
- 38) TMMOB Makine Mühendisleri Odası. İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Raporu- Yayın No:MMO/689. Gözden geçirilmiş 8. baskı. Ankara: TMMOB Makina Mühendisleri Odası; 2018: 3-51.
- 39) Ünal HG, Gök A, Gök K. Türkiye’de İş Kazalarının İl Bazında Analizi. Kastamonu Eğitim Dergisi. 2009;17(1):289-300.
- 40) Ceylan H. 2014 Yılında Türkiye’de Meydana Gelen Ölümlü İş Kazalarının Analizi. Uluslararası Mühendislik Araştırma ve Geliştirme Dergisi. 2016; 8(1): 20- 30.
- 41) SGK (Sosyal Güvenlik Kurumu), “2020 İstatistik Yıllıkları”, SGK Yayını, Ankara, 2020. http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik/sgk_istatistik_yilliklari. (Erişim tarihi: 02.01.2021).
- 42) Çiçek H. İş Güvenliği Uygulamalarındaki Problemler ve Çözüm Önerileri www.isgeurasia.com/files/sunumlar2015/ISGProbOner_Huseyin_Cicek.pdf. (Erişim Tarihi: 04.02.2021).
- 43) Şen M, Dursun S, Murat G. Türkiye’de İş Kazaları: Avrupa Birliği Ülkeleri Bağlamında Bir Değerlendirme. OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi. 2018;9(16):1167-90.

- 44) T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, ‘COVID-19 (Sars-Cov-2 Enfeksiyonu), Genel Bilgiler, Epidemioloji ve Tanı, Bilimsel Danışma Kurulu Çalışması’, Ankara, (1 Haziran 2020) https://covid19bilgi.saglik.gov.tr/depo/rehberler/covid-19-rehberi/COVID-19_REHBERI_GENEL_BILGILER_EPIDEMIOLOJI_VE_TANI.pdf (Erişim tarihi: 13 Aralık 2020).
- 45) Durmuş SA. COVID-19’un İş Kazası ve Meslek Hastalığı Bakımından Değerlendirilmesi. İstanbul Hukuk Mecmuası.;78(2):363-93.
- 46) Papandrea, D. In the face of a pandemic: ensuring safety and health at work. ILO. 2020.
- 47) Koh D. Occupational risks for COVID-19 infection. Occupational medicine (Oxford, England). 2020 Mar;70(1):3.
- 48) Şahan C, Özgür EA, Arkan G, Alagüney ME, Demiral Y. COVID-19 Pandemisi’nde meslek hastalığı tanı kılavuzu. İş ve Meslek Hastalıkları Uzmanları Derneği ve Halk Sağlığı Uzmanları Derneği. 2019.
- 49) Remuzzi A, Remuzzi G. COVID-19 and Italy: what next?. The lancet. 2020 Apr 11;395(10231):1225-8.
- 50) Demir C, Töreyn ZN, Demir AU. Sağlık Çalışanlarında COVID-19: Meslek hastalığı mı, iş kazası mı?. Her yönüyle COVID-19.:41.
- 51) “Can COVID-19 be considered occupational disease?”. www.issa.int/news/can-covid-19-be-considered-occupational-disease (Erişim tarihi: 29.01.2021)
- 52) “Federal Agency for Occupational Risk” www.fedris.be/fr/FAQ_FR-Covid-19#h2_0 (Erişim tarihi: 29.12.2020)
- 53) “Malaysian Social Security Organisation confirms Covid-19 is an occupational disease eligible for workers’ compensation” www.ilo.org/global/topics/geip/news/WCMS_741984/lang--en/index.htm (Erişim tarihi: 30.12.2020)
- 54) Balcı Y, Göçeoğlu ÜÜ. COVID-19 Enfeksiyonu Olan Sağlık Çalışanı ve Adli Tıp Yaklaşımı. Türkiye Klinikleri J Foren Sci Leg Med. 2020;17(2):167-75.
- 55) ILO. Encyclopedia of Occupational Safe and Health. 4th ed. www.ILOencyclopaedia.org/part-viii-12633/accident-prevention/56/theory-of-accident-causes. (Erişim tarihi: 03.02.2021).

- 56) 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.
- 57) Dizdar EN. Kaza Sebeplendirme Yaklaşımları. Türk Tabipleri Birliği Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi 2001;7: 26-31.
- 58) 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.
- 59) Bulgur Kırbaş D, Antalya’da 2013-2017 Yılları Arasında İş Kazası Nedeniyle Otopsis Yapılan Olguların Değerlendirilmesi, Uzmanlık Tezi, Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, Antalya, 2019.
- 60) Şimşek A. Kahramanmaraş İlinde Sanayi Sektöründe Meydana Gelen İş Kazaları Üzerine Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kahramanmaraş, 2016.
- 61) Demirbilek S, Pazarlıoğlu MV. Türkiye’de iş kazalarının oluşumunda etkili olan faktörler: ampirik bir uygulama. Finans Politik & Ekonomik Yorumlar. 2007;44(509):81-91.
- 62) EU- Directorate-General for Employment, Social Affairs and Inclusion. Socio-economic costs of accidents at work and work related health. Luxemburg: European Commission Publications; 2011:7-11.
- 63) Gülhan B. Bir Ağır Metal Üretim Fabrikasında Çalışanların İş Kazası Geçirme Sıklığı ve İlişkili Etmenler. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2008.
- 64) Yılmaz G. İş Kazalarının Nedenleri ve Maliyeti. TMMOB-MMO Mühendis ve Makina Dergisi 2009; 50(592):27-32.
- 65) The Cost of Work-related Injury and Illness for Australian Employers, Workers and the Community: 2008-09. Safe Work Australia, 2012.
- 66) ILO. Creating Safe And Healthy Workplaces For All:Report Prepared for G20 Meeting. Melbourne:ILO Publications; 2014: 2-6.
- 67) “Total Labour Force”. ILOSTAT database <https://ilostat.ilo.org/topics/population-and-labour-force/>. (Erişim tarihi: 07.02.2021).
- 68) Feyer AM, Williamson 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. Injury Prevention. 2001 Mar 1;7(1):22-8.

- 69) Dikici S, Şahin TK, Çivi S, Demireli O. Konya Bölgesi Şeker Fabrikalarında (Konya-Ereğli-İlgın) İş Kazaları İçin Risk Faktörleri. Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi. 1995;11:19-25.
- 70) Artar A, Cumhuriyet Üniversitesi Hastanesi Acil Servise 2011-2015 Yılları Arasında İş Kazası Nedeniyle Başvuran Adli Olguların Değerlendirilmesi, Uzmanlık Tezi, Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, Sivas, 2017.
- 71) Asıladağ MK, Asıladağ K., Akbaba, M., & Annaç, M. (2017). İş kazası nedeniyle acil servise başvuran olguların adli tıp açısından değerlendirilmesi. Eur J Ther, 23(2), 49-54.
- 72) İnce H, İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları Sonucunda Ortaya Çıkan Meslekte Kazanma Gücü Azalma Oranlarının Hesaplanma Yöntemlerinin Farklı Sosyal Güvence Kurumlarına Göre Araştırılması ve Standardizasyonu. Doktora Tezi, İstanbul Tıp Fakültesi Halk Sağlığı AD, İstanbul, 2004.
- 73) Acara AÇ, Acil Servise İş Kazası Nedeniyle Başvuran Kazazedelerde, İş Kazası Nedenleri ve Oluşum Mekanizmalarının Araştırılması, Uzmanlık Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalı, İzmir, 2015.
- 74) Karabağ G, Yavuz MS, Akın U, Aydın F, Turan F. İş kazası olgularımız. 1. Uluslararası 17. Ulusal Adli Bilimler Kongresi, Kongre Kitabı, 2020:571-581.
- 75) Mehrdad R, Seifmanesh S, Chavoski F, Aminian O, Izadi N. Epidemiology of Occupational Accidents in Iran Based on Social Security Organisation Database. Iran Red Cres Med J. 2014;16(1):e10359.
- 76) Ways and means Committee. Social Security: the Old Age, Survivors, and Disability Insurance (OASDI) Programs. U.S. Government Printing Office; 1996;104-14.
- 77) Hunting K.L, Nessel- Stephens L., Sanford S. M., Shesser R., Welch L.S. Surveillance of Construction Worker Injuries Through an Urban Emergency Department. J. Occup. Med. 1994;36(3):356-64.
- 78) Hertz RP, Emmett EA. Risk factors for occupational hand injury. J Occup Med. 1986;28:36-41.
- 79) “Çocuk İşçiliği”. UNICEF. <https://www.unicef.org/turkey/çocuk-işçiliği>. (Erişim tarihi: 09.02.2021).
- 80) Türkiye İstatistik Kurumu. “İstatistiklerle Çocuk”. 2019. <https://tuikweb.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=33733>. (Erişim tarihi: 07.02.2021).

- 81) 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.
- 82) Sayhan MB, Sayhan ES, Yemenici S, Oğuz S. Occupational Injuries Admitted to The Emergency Department. *J Pak Med Assoc.* 2013;63(2):179-184.
- 83) Yavuz MS, Aşırdizer M, Uluçay T, Zeyfeoglu Y, Erbüyün K, Güllüçayır S. İş Kazası Sonucu Acil Servise Müracaat Eden Olgular. 6. Anadolu Adli Bilimler Kongresi, Manisa. Sözel ve Poster Bildiriler Kitabı. 2007:102-107
- 84) Sorock GS, Lombardi DA, Hauser RB, Eisen EA, Herrick RF, Mittleman MA. Acute traumatic occupational hand injuries: type, location, and severity. *Journal of occupational and environmental medicine.* 2002 Apr 1;44(4):345-51.
- 85) 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.
- 86) Güranlı GE. İnşaat sektöründe gerçekleşen ölüm ve yaralanmaların analizi. *TTB-MSG Dergisi* 2013;13(48):20-29.
- 87) Türkmen N, Şenel B, Şam B, Üzün İ. İstanbul’da iş kazasına bağlı ölümler. *J For Med* 2005; 19(3): 29-36.
- 88) 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.
- 89) “ILO. Construction: A Hazardous Work.” [www.ILO.org/safework/areasofwork/hazardous-work/WCMS_356576/lang -- en/ index. htm](http://www.ILO.org/safework/areasofwork/hazardous-work/WCMS_356576/lang--en/index.htm). (Erişim tarihi: 25.01.2021)
- 90) Çolak B, Etiler N, Biçer Ü. Fatal occupational injuries in the construction sector in Kocaeli, Turkey, 1990-2001. *Ind Health* 2004; 42: 424-430.
- 91) 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.
- 92) Bakırcı N, Harmancı H. İstanbul’daki Motosikletli Kuryelerde İş Kazası Niteliğindeki Trafik Kazaları. *Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi (MSG).* 2015 Apr 15;7(25).
- 93) Birgen N, Yavuz M, Okyay M. İş Kazası Olgularının Adli Tıp Açısından Değerlendirilmesi. *Adli Tıp Dergisi*, 2001; 15(2):14-18.

- 94)** Sencan I, Sahin I, Yildirim M and Yesildal N, Unrecognized abrasions and occupational exposures to blood-borne pathogens among health care workers in Turkey, *Occupational Medicine* 2004;54:202–206.
- 95)** Azap A, Ergönül Ö, Memikoğlu KO, Yeşilkaya A, Altunsoy A, Bozkurt GY et al. Occupational exposure to blood and body fluids among health care workers in Ankara, Turkey, *Am J Infect Control* 2005;33:48-52.
- 96)** Yeşildal N. Sağlık hizmetlerinde iş kazaları ve şiddetin değerlendirilmesi. *TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni*. 2005;4(5):280-302.
- 97)** Salminen S, Violence in the Workplaces in Finland, *Journal of Safety Research*, 1997; 28 (3):123-131.
- 98)** Çamcı O, Kutlu Y. Kocaeli’nde Sağlık Çalışanlarına Yönelik İşyeri Şiddetinin Belirlenmesi. *Psikiyatr Hemşireliği Derg*. 2011;2(2002):9-16.
- 99)** Özkan S, Kılıç Ş, Durukan P, Akdur O, Vardar A, Geyik S ve ark. Occupational Injuries Admitted to The Emergency Department. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg*, 2010,16(3):241-7.
- 100)** Güneş A, Yetiş Y, Doğan B, Karbeyaz K. Eskişehir’de Adli Tıp Anabilim Dalına Başvuran İş Kazalarının Değerlendirilmesi. 1. Uluslararası 17. Ulusal Adli Bilimler Kongresi, 2020, 12-15 Kasım, Kongre Kitabı, p:211.

**Ek 1: Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulunun
04.01.2021 tarihli kararı**

**DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURUL KARARI**

Sayın Prof.Dr. Erdem Özkara

Araştırmanıza ilişkin Kurulumuz kararı aşağıda sunulmuştur.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederiz.

ETİK KOMİSYONUN ADI	DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
AÇIK ADRES	Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı 2. Kat İnciraltı-İZMİR
TELEFON	0 232 412 22 54-0 232 412 22 58
FAKS	0 232 412 22 43
E-POSTA	etikkurul@deu.edu.tr

BAŞVURU BİLGİLERİ	DOSYA NO:	5963-GOA
	ARAŞTIRMA	UZMANLIK TEZİ ☒ MÜNFERİT ARAŞTIRMA ☐ ÖÇM ☐ YÜKSEKLİSANS ☐ DOKTORA ☐
	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalınca İş Kazası Nedeniyle 2016-2020 Yılları Arasında Değerlendirilen Olguların Retrospektif Olarak İncelenmesi
	ARAŞTIRMA PROTOKOL KODU	
	SORUMLU ARAŞTIRMACI ÜNVANI/ADI/SOYADI ve UZMANLIK ALANI	Prof.Dr. Erdem Özkara Adli Tıp A.D.
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☐ ÇOK MERKEZLİ ☒

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili		
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	Mevcut		Türkçe ☒	İngilizce ☐	Diğer ☐
	ARAŞTIRMA İLE İLGİLİ LİTERATÜR	Mevcut		Türkçe ☐	İngilizce ☒	Diğer ☐
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	Mevcut		Türkçe ☒	İngilizce ☐	Diğer ☐
	OLGU RAPOR FORMU	Mevcut		Türkçe ☒	İngilizce ☐	Diğer ☐

Ek 2: Çalışmamıza ait veri kayıt formu

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi

Adli Tıp Anabilim Dalınca iş kazası nedeniyle

2016-2020 yılları arasında değerlendirilen olguların retrospektif olarak incelenmesi

VERİ KAYIT FORMU

1. Yaş:
2. Cinsiyet: a) Erkek b) Kadın
3. Meslek: a) İnşaat işçisi b) Fabrika-atölye sanayi işçisi c) Kolluk kuvveti d) Diğer e) Elektrikçi f)Kurye g) Doktor h)mutfak çalışanı/aşçı. i) temizlik görevlisi j)kamyon/tır şoförü k)iş makinesi operatörü
4. Sektör: a) İnşaat b) Metal/ mobilya imalat c) Nakliyat d) Tarım e) Diğer f) sağlık g) belediye hizmetleri h) diğer kamu hizmetleri i)gıda/ yemek j)turizm/eğlence
5. Olay Tarihi (Yıl): A) 2015. B)2016. C)2017. D) 2018. E)2019. F)2020
6. Saat: a) 08.00- 16.59 b) 17.00-08.00
7. Mevsim: a) İlkbahar b) Yaz c) Sonbahar d) Kış
8. Kaza türü: a) Yüksekten düşme b) Araç içi trafik kazası c) motosiklet kazası d) araç dışı trafik kazası e) elektrik çarpması. F) künt travma. G)Kesici-delici-ezici alet yaralanması h) Yanık-Donma i) şiddete bağlı künt travma. İ) düşme
9. Kazanın meydana geldiği yer: a) açık alan- inşaat şantiyesi- park b) ofis- kapalı alan- asansör c) yol/ trafik
10. Yaralanma bölgesi: a) Baş-boyun b) göz c)yüz d) vertebra e) Toraks f) Batın g) Üst ekstremité h) Alt ekstremité. İ) genitoanal bölge

11. Basit tıbbi müdahale ile giderilebilecek ölçüde hafif mi? a) Evet b) Hayır
12. Yaşamını tehlikeye sokan bir duruma neden olmuş mu? a) Evet b) Hayır
13. Vücuttaki kemik kırıklarının hayat fonksiyonlarına etkisi? a) Kırık yok b) Hafif c) Orta d) Ağır
14. Vücut fonksiyonlarının yeniden değerlendirilmesi için kontrole çağırılmış mı?/ işlev sürekli sayıflaması/ işlev yitimi var mı? a) çağırılmamış. B) başvurusu yok. C) işlev zayıflaması/ yitilmesi yok. D) işlevin sürekli zayıflaması. E) işlevin yitilmesi. F) yüzde sabit iz g) yüzde sabit iz+ işlev sürekli zayıflaması