

İSG201

İş Sağlığı ve Güvenliği I

İŞ KAZALARI

Prof. Dr. F. Olcay TOPAÇ



İş kazalarının
sebepleri ve iş
kazalarından
korunma prensipleri
hakkında bilgi
sahibi olmak

DERSİN
AMACI



İş kazası tanımları....

Sözlükte kaza; “kasıt söz konusu olmaksızın meydana gelen, beklenmedik ve sonucu istenmeyen olay” olarak tanımlanmaktadır.



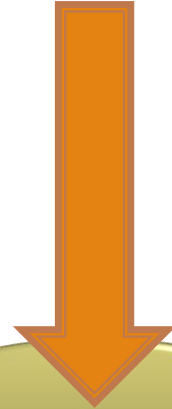
Uluslararası
Çalışma
Örgütü (ILO)



5510 “Sosyal
Sigortalar Ve
Genel Sağlık
Sigortası Kanunu



Dünya Sağlık
Teşkilatı
(WHO)



6331 Sayılı
İSG Kanunu



(ILO)

Önceden planlanmamış, bilinmeyen ve kontrol altına alınamamış olan etrafa zarar verebilecek nitelikteki olaydır.



(WHO)

Önceden planlanmamış kişisel yaralanmalara, maddi zarara ve üretimin durmasına sebep olan olaydır.



5510 Sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu

İş Kazası ; Bu Kanunun 13 . maddesinde hükme bağlanan 5 durumda meydana gelen ve sigortalıyı hemen veya sonradan bedenen ya da ruhen özüre uğratan olaydır.



↓ 5510 sayılı SGK Kanunu.

Sigortalının işyerinde bulunduğu sırada,

İşveren tarafından yürütülmekte olan iş dolayısıyla işyeri dışında,

İşveren tarafından görev ile başka bir yere gönderilmesi yüzünden asıl işini yapmaksızın geçen zamanlarda,

Emziren kadın sigortalının çocuğuna süt vermek için ayrılan zamanlarda,

Sigortalının işverence sağlanan bir taşıtla işin yapıldığı yere toplu olarak götürülüp getirilmeleri sırasında meydana gelen olaylardır.



6331 Sayılı İSG Kanunu.

İşyerinde veya işin yürütümü nedeniyle meydana gelen, ölüme sebebiyet veren veya vücut bütünlüğünü ruhen ya da bedenen engelli hâle getiren olaydır.



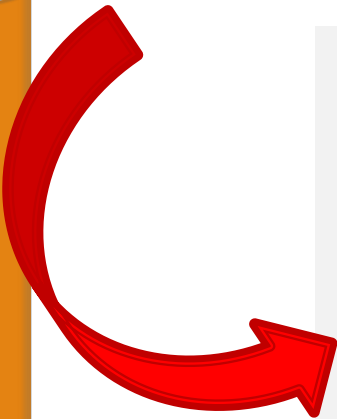
İŞ KAZALARININ SINIFLANDIRILMASI



İş kazaları çok çeşitlidir.

İş kazalarının sonuçlarını dikkate alarak, kaza olayının sonuçlarına, olay sonucu oluşan zararın niteliğine, olayın meydana gelme şekline bağlı olarak değişik şekillerde sınıflandırılmaktadır.

A- OLUŞAN **ZARARIN** **SONUÇLARINA** **GÖRE KAZALAR**



Yaralanma ile sonuçlanan kazalar,

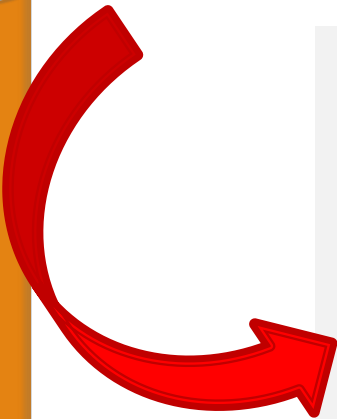
Bir günden fazla işten uzaklaşmaya neden olacak tedavi gerektirmeyen kazalar,

Bir günden fazla işten uzaklaşmayı gerektiren kazalar,

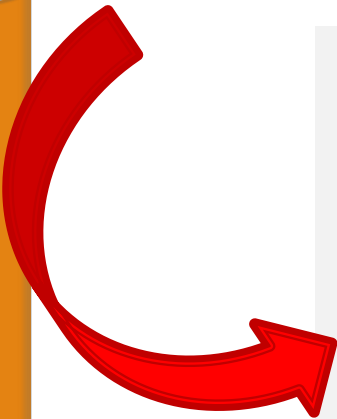
Sürekli iş görmezliğe neden olan kazalar,

Ölüm ile sonuçlanan kazalar.

B- OLUŞAN **ZARARIN** **NİTELİĞİNE GÖRE** **KAZALAR**

- 
- 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 ve sinirsel tahribat yapan kazalar.

C- OLAYIN MEYDANA GELİŞ ŞEKLİNE GÖRE KAZALAR

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

İŞ KAZASI TEORİLERİ

İşçilerin çalışma yaşamında maruz kaldıkları olası risklerin azaltılmasının gündeme gelmesinden bu yana, birçok teori geliştirilerek iş kazalarının nedenleri ortaya koyulmaya çalışılmıştır.



TEK FAKTÖR TEORİSİ

Bu teori, bir kazanın tek bir nedenin sonucu olarak ortaya çıktığını ileri süren görüşten doğar.

Eğer bu tek neden tanınabilir ve açıkçası ortadan kaldırılabilir ise kaza tekrar etmeyecektir.

Bu teori genellikle temel sağlık ve güvenlik eğitimi almış kişilerce kabul edilmemektedir.

ENERJİ TEORİSİ

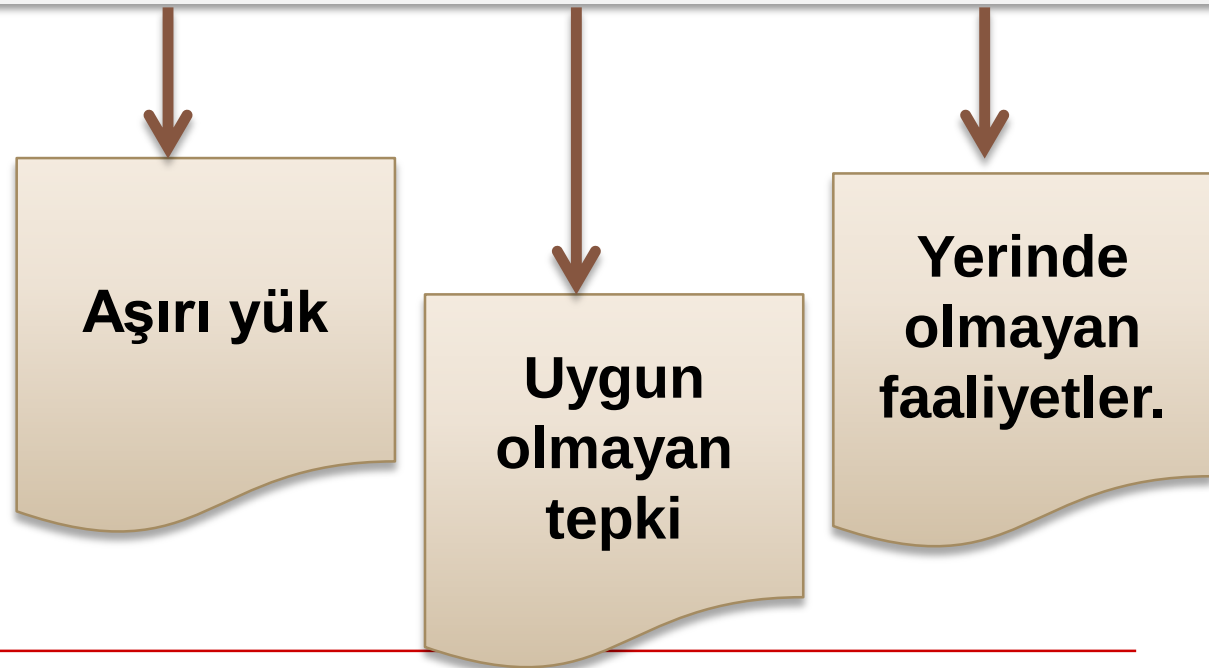
Bu teoriye göre (William Haddon tarafından ortaya atılmıştır) kazalar daha çok muhtemel enerji transferi sonrasında yada enerji transferi esnasında meydana gelir.

Bu enerji boşalmasının oranı önemlidir çünkü enerji boşalması ne kadar büyükse, hasar potansiyeli de o kadar büyüktür.

Tehlikelerin tanınmasında bu kavram çok sınırlandırılmış bir kavramdır ve bu haliyle tek etken teorisine benzemektedir.

İNSAN FAKTÖRLERİ KURAMI :

Bu teori kazaları, eninde sonunda insan hatasından kaynaklanan olaylar zincirine bağlar. Teori, insan hatasına yol açan üç önemli faktörü içerir:



Kazaların insan hatalarından kaynaklanması bir çok faktöre dayanır.



işçinin eğitimsizliği, işe uygun olmayışı, uyumsuzluğu, eğitim ve bilgi eksikliği, tecrübesizliği, yorgunluğu, heyecanlı veya üzüntülü oluşu, dalgınlığı, dikkatsizliği, ilgisizliği, düzensizliği, meleke noksanlığı ve hastalıkları vb. nedenler; ya da işçinin her şeye karşın kurallara uymamış olması

KAZA/OLAY KURAMI :

Bu teori insan faktörleri teorisinin genişletilmiş bir halidir. Ek olarak;

**ergonomik
yetersizlikleri,**

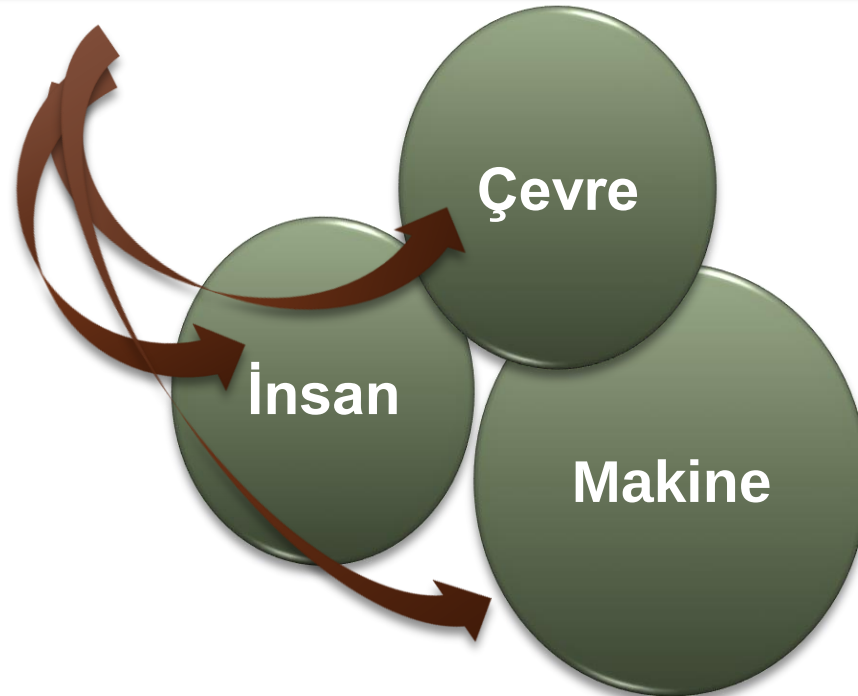
hata yapma kararı

sistem hataları

gibi yeni elemanları ortaya çıkarır.

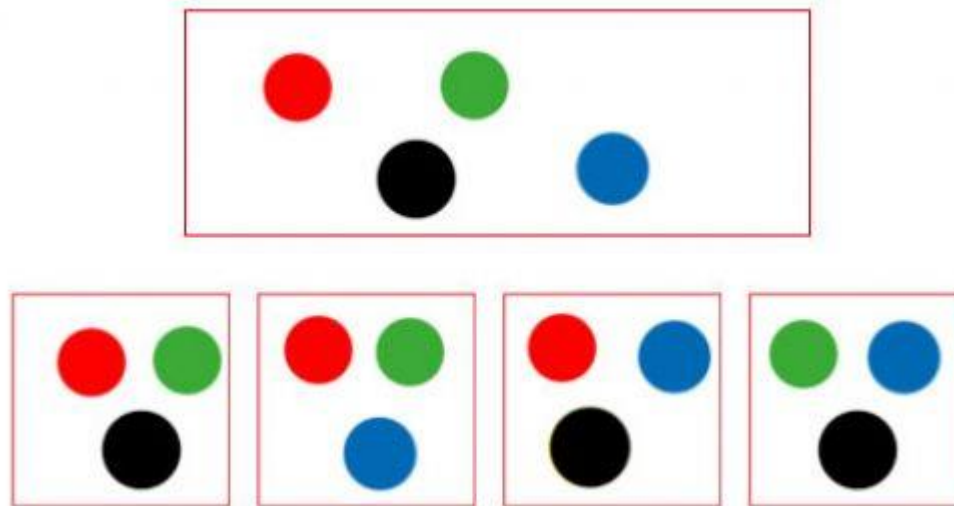
SİSTEM KURAMI :

Teori bir kazanın oluşabileceği herhangi bir durumu, üç parçadan oluşan bir sistem olarak görür:



KOMBİNASYON KURAMI

Bir tek teorinin tek başına bütün hadiseleri açıklayamayacağını savunur. Teoriye göre kazaların gerçek sebebi iki veya daha fazla modelin kombinasyonu ile elde edilebilir.



EPİDEMİYOLOJİ KURAMI

Teori , çevre faktörleri ve hastalık arasındaki ilişkiyi belirleme çalışmaları için kullanılan modellerin, çevre faktörleri ile kazalar arasındaki sebepsel ilişkinin açıklanmasında da kullanılabileceğini savunur.

ÇOK ETKEN TEORİSİ

Kaza bir çok etken ile birlikte değerlendirilerek analiz edilir.

Bu teori ve analiz yöntemleri bir çok deneyimli sağlık ve güvenlik uzmanları tarafından da kabul edilip uygulanmaktadır.

Kazalar çok etkenlidir, **standart altı uygulamalar ve standart altı şartların oluşmasının neden olduğu hatalar zinciri** sonucu meydana gelir.

DOMİNO TEORİSİ

Kaza önleme ve sanayi güvenliğinin ilk öncüsü Travelers Insurance Company'nin (Gezginler Sigorta Şirketi) bir görevlisi olan Herbert W. Heinrich'tir. 1920'lerin sonlarında, 75.000 sanayi kaza raporu üzerinde çalıştıktan sonra Heinrich;

Sanayi kazalarının %88'ine iş arkadaşları tarafından ortaya konan güvenli olmayan hareketlerin (emniyetsiz hareketler) neden olduğunu,

Sanayi kazalarının %10'una güvenli olmayan koşulların (emniyetsiz durumlar) neden olduğunu,

Sanayi kazalarının %2'sinin engellenemez olduğunu ortaya koymuştur.



Domino Teorisinin On Bildirisi

Heinrich sağlık ve güvenlik karar vericilerinin sanayi kazaları hakkında bilmeleri gereken hususları düşünerek özetlemiş ve kendisinin Sanayi Güvenliği Gerçekleri (diğer adıyla Endüstriyel Güvenliėin Aksiyonları) olarak adlandırdığı Domino Teorisinin On Bildirisi'ni ortaya koymuştur.





1) Yaralanmalar bir dizi tamamlanmış faktörlerden meydana gelmekte ve bunlardan biri de kazanın kendisidir.

2) Bir kaza sadece bir kişi ve/veya bir fiziki veya mekanik tehlikenin meydana getirdiği güvenli olmayan hareketin sonucu olarak ortaya çıkabilir.

3) Birçok kaza insanların güvenli olmayan hareketleri nedeniyle meydana gelmektedir.

4) Bir kişi tarafından yapılan ve güvenli olmayan davranış veya güvenli olmayan bir durum her zaman ve hemen bir kazaya/yaralanmaya neden olmaz.

5) İnsanların güvenli olmayan davranışları yapmalarının nedenleri, doğru eylemleri seçmede yardımcı rehber olarak işe yarayabilir.





6) Bir kazanın şiddeti büyük oranda tesadüfîdir ve buna neden olan kaza büyük oranda engellenebilir.

7) En iyi kaza önleme teknikleri en iyi kalitede ve verimli tekniklerle benzerlik gösteren tekniklerdir.

8) Yönetim güvenlik için sorumluluk almalıdır.

9) Müfettiş sanayi kazalarının önlenmesinde kilit şahıstır.

10) Bir kazanın doğrudan masraflarına (örneğin, tazminat, sorumluluk iddiaları, tıbbi masraflar ve hastane vb) ek olarak gizli ve dolaylı masrafları da vardır.



DOMİNO TEORİSİ

Heinrich'e göre bu teoride olaylar beş domino taşının arka arkaya sıralanarak, birbirini düşürmesine benzetilerek açıklanmıştır.

Her kaza beş tane temel nedenin arka arkaya dizilmesi sonucu meydana gelir, buna "Kaza Zinciri" de denir.

Şartlardan biri gerçekleşmedikçe bir sonraki gerçekleşmez ve dizi tamamlanmadıkça kaza meydana gelmez.

KAZA ZİNCİRİ

(1) İNSANIN DOĞA YA DA SOSYAL EVRİM KARŞISINDA ZAYIFLIĞI

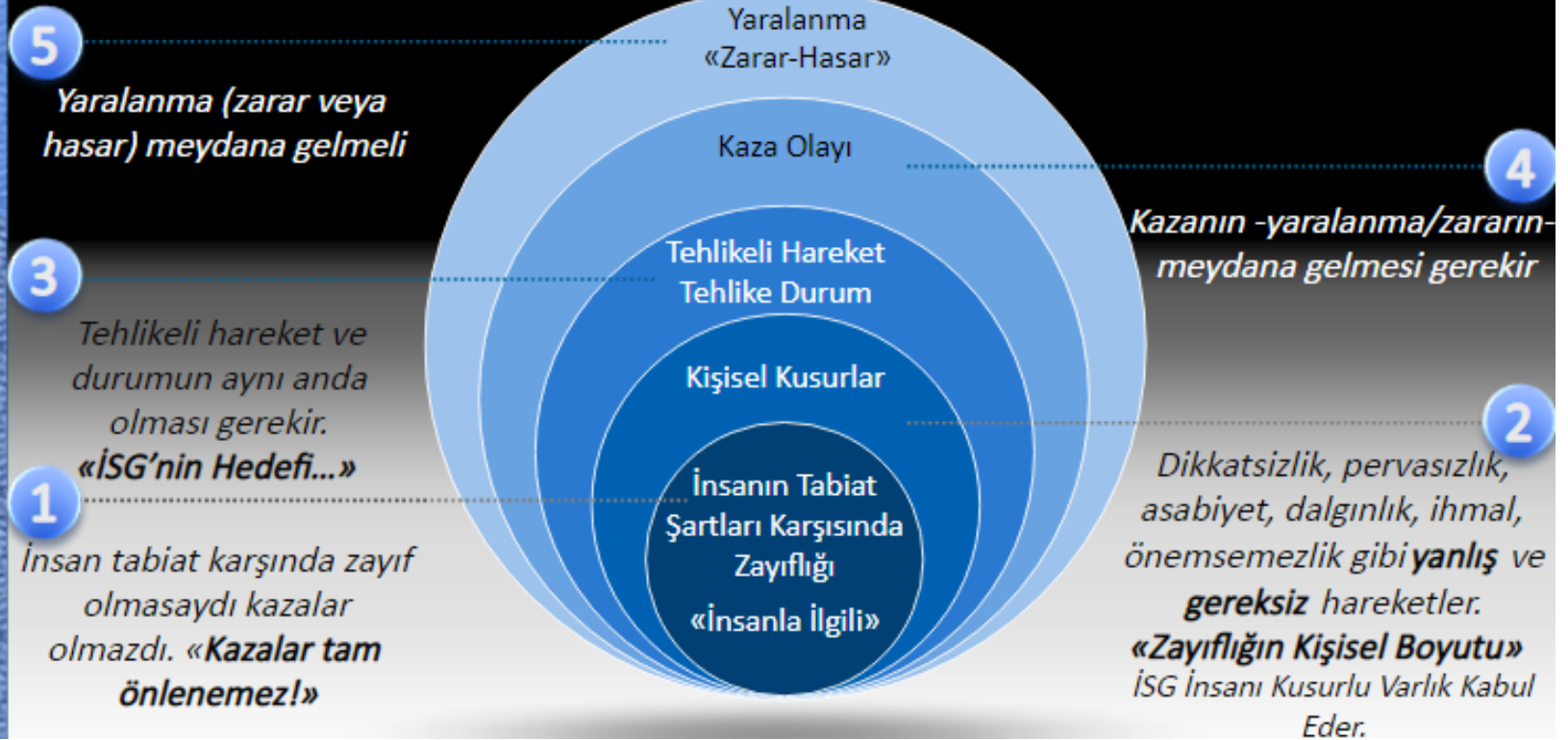
(2) KİŞİSEL ÖZÜRLER

(3) GÜVENSİZ DURUMLAR VE HAREKETLER

(4) KAZA OLAYI

(5) YARALANMA (ZARAR VE HASAR)

KAZA ZİNCİRİNİN 5 TEMEL FAKTÖRÜ



Domino Etkisi üzerine bir örnek :

- Bir eksantrik presi, ayak pedalı ile kumanda eden ve eli ile mal veren bir işçi parmağını iki kalıp arasına sıkıştırarak yaralanmıştır. Kaza zincirine göre olayın beş temel nedenini şu şekilde açıklayabiliriz.

1- Doğal Durum:

İnsanın parmağı pres kalıplarında meydana gelen sıkıştırma kuvvetine mukavemet edecek yapı ve güce sahip değildir. Bu nedenle böyle bir olayda kalıplarda ve preste bir hasar oluşmaz; çalışan yaralanır.

2- Kişisel Özür :

Bu olayda işçinin parmağı tehlikeli bölgede iken ayak pedalına basması, dikkatsizlik unsuru sonucudur. Bu kusur olmasaydı kaza olmayacaktı ve işçi elinde bir yaralanma oluşmayacaktı.

3- Güvensiz Hareketler ve Güvensiz Şartlar:

- Makinenin operasyon bölgesinin, elin girmesini önleyecek koruyucu içine alınmamış olması veya iki eli aynı zamanda tehlikeli bölgeden uzak tutan çift el kumanda tertibatı bulunmaması güvensiz şart olarak nitelendirilmektedir. Bu olayda kazayı kesinlikle önleyecek bu tedbirler bulunmamaktadır.

4- Kaza Olayı:

Pres pistonunun hareketi kazayı meydana getiren eylemdir. Bu hareket olmasa kuşkusuz diğer üç şartın mevcudiyetine rağmen kaza meydana gelemezdi.

5- Yaralanma:

Son olarak pres pistonunun parmağın üstüne isabet etmesi kaza olayını yaralanma ile sonuçlandırmıştır.

İŞ KAZALARININ NEDENLERİ

Üretimin ana unsurlarını oluşturan **işyeri ortamı**, **üretim araçları** ve çalışan insan üretim süreci boyunca sürekli olarak iletişim ve etkileşim içinde bulunmaktadır.

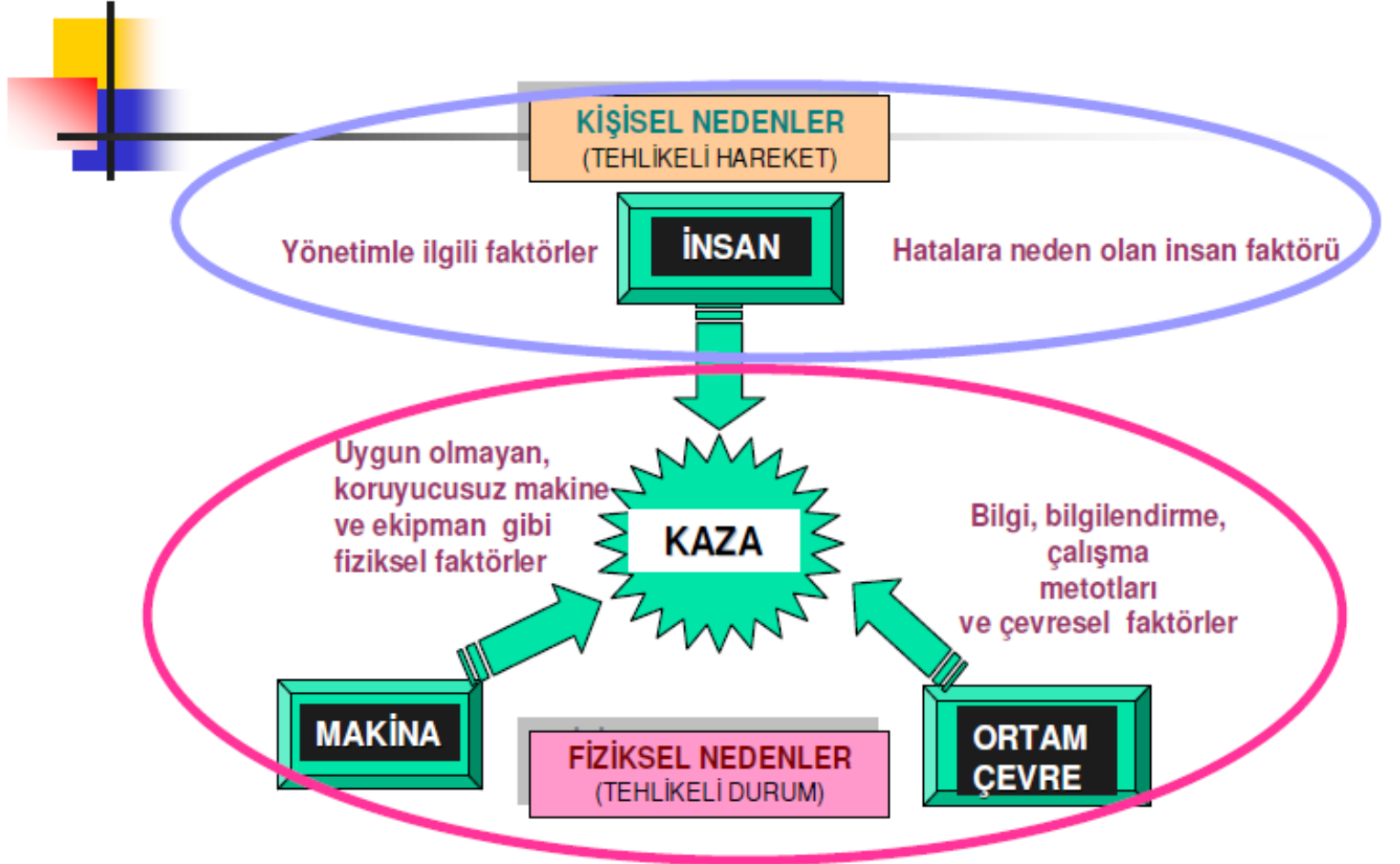


Bunun sonucunda ise çalışan insan açısından çeşitli sorunlar gündeme gelmektedir.



İŞ KAZALARININ NEDENLERİ

Kaza nedenlerinin tanımı





**Tehlikeli hareketleri
Önlemek, tehlikeli
durumları ortadan
kaldırmaktan daha
zordur.**

Kazaların Nedenleri



**Güvensiz (riskli)
davranışlar**



**Emniyetsiz
ortam/şartlar**



Yaralanma / ölüm

KAZA

İşin durması / gecikmesi



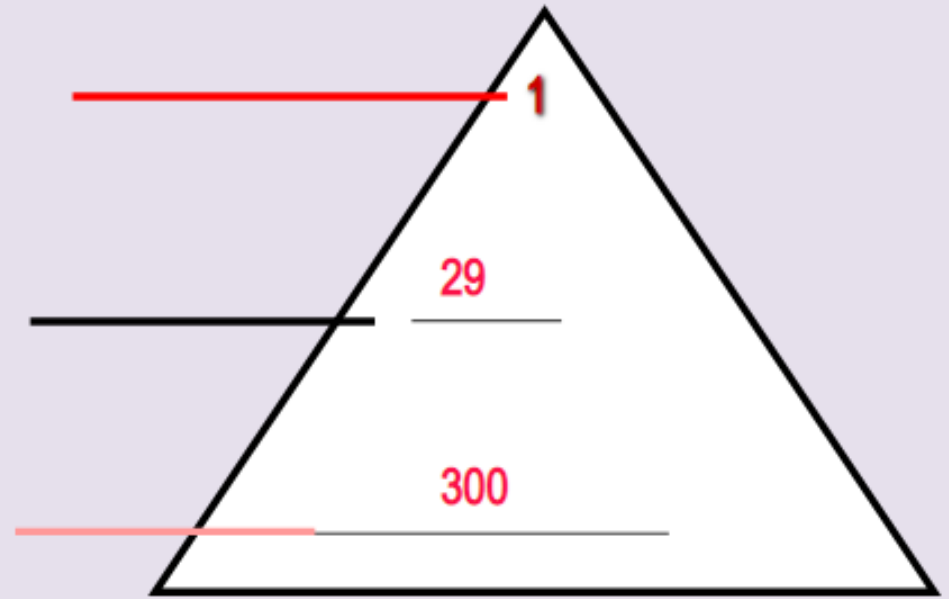
Maddi varlıklara zararlar

330 KEZ TEKRARLANAN BİR KAZA OLAYI;

Ağır yaralanma - ölüm

Hafif yaralanma

Yaralanmasız

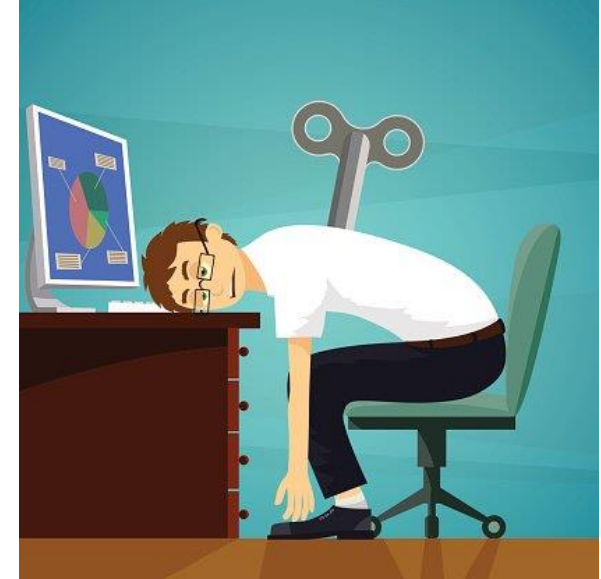


OLAYLA SONUÇLANMAKTADIR.

GÜVENSİZ DAVRANIŞLAR

- Doğal yapısı gereği insan günlük çalışma süresince belli bir düzeyde enerji harcayarak, belirli ölçülerde iş yapabilme yeteneğine sahiptir.
- İnsana iş gücü ve fiziksel iş becerisinin üstünde yüklenmek **yorgunluğa ve yorgunluğun sonucu hareketlerinin ağırlaşmasına** neden olmaktadır.

YORGUNLUK



GÜVENSİZ DAVRANIŞLAR

BEDENSEL VE ZİHİNSEL YETENEK

- Üretim sürecinde çeşitli alet ve araçlar kullanan insan, sürekli algılama ve tepki gösterme durumundadır. Çalışan insanın merkezi sinir sisteminin ve duyu organlarının uyanık olması, söz konusu işlevleri yerine getirebilecek **yetenekte** olması gereklidir.
- İnsanın doğal yapısı gereği bu yeteneklerin belli ölçülerin ve sınırların ötesine geçmesi olanaklı değildir



GÜVENSİZ DAVRANIŞLAR

ÇALIŞANDAKİ EKSİKLİKLER

Denge duygusunun az olması, kas gücünün ve bazı beden kısımlarının iyi gelişmemiş olması, bazı uzuvların dengesiz gelişmesi, çeşitli hastalıklar sonucu çalışma yaşamına gelinceye kadar insanın yıpranmış olmasından dolayı yetenek azlığı, el becerisi yetersizliği, sinir sistemi ile yönetilen bütün beden hareketlerinin akıcı çalışmasını engelleyen hatalar ve eksiklikler



güvensiz davranışların ortaya çıkmasına neden olmaktadır.

GÜVENSİZ DAVRANIŞLAR

İş çalışanının fiziksel güç ve zihinsel kapasitesinin üstünde düzenlenmişse,

İş düzeni insanın dalgınlık ve dikkatsizliğine neden olacak şekilde tekdüze özellikler gösteriyorsa

Yapılan işin gerektirdiği ölçüde besin enerjisi sağlanamadığından organik bir zorlanma söz konusu ise



güvensiz davranışlar
İş kazaları

GÜVENSİZ DAVRANIŞLAR

YETERSİZ EĞİTİM

İnsanın yapmakla yükümlü olduğu iş için gerekli ve yeterli eğitim görmemiş ya da yeterli beceri ve deneyim kazanmamış olması,

Yaptığı işin kendisine pis, zor ya da sevimsiz görünmesi

Çalışanın kişilik özellikleri dikkate alınmadan iş verilmesi,



GÜVENSİZ DAVRANIŞLAR

ÇEVRE KOŞULLARI

İşçinin aile yapısı ve sorunlarından oturduğu eve ve beslenmesine, işe gelip gidişinde kullandığı taşıt araçlarından, yolun uzunluğuna kadar birçok etkeni içermektedir.



İşyerindeki ücret ödeme biçimi, ücret düzeyi, vardiya sistemi, işletme büyüklüğü ve yönetim şekli çalışan insanın davranışlarını olumlu ya da olumsuz yönde etkileyen etkenler arasında bulunmaktadır.

GÜVENSİZ DAVRANIŞLAR

İŞ YERİ KOŞULLARI

Çalışma ortamındaki sıcaklık, nem, hava akımları, yetersiz aydınlatma, gürültü, kirli hava gibi olumsuz fiziksel ve kimyasal etmenler çalışan insanda; yorgunluğa, ilginin dağılmasına, hareketlerin ağırlaşmasına, duyu organlarının yetersiz kalmasına neden olmakta



GÜVENSİZ DURUMLAR

üretim
sürecinde
kullanılan
teknolojinin
ve üretim
araçlarının
niteliği

denetim ve
yönetim
hataları

iş düzensizliği

depolama ve
istifleme
yanlışlıkları

bakım ve
kontrollerin
noksanlığı

sağlıksız çevre
koşulları

GÜVENSİZ DURUMLAR

ÜRETİM ARAÇLARI

Üretim sürecinde kullanılan her türlü alet, araç ve makine çalışan insanın yeteneklerine uygun nitelikte değilse, güvensiz koşulların ortaya çıkması ve iş kazalarının oluşması kaçınılmaz olmaktadır.

Makine ve tezgahların koruyucuları bulunmuyorsa, göstergeleri kolay okunur ve anlaşılır özellikler taşımıyorsa

Kumanda mekanizmaları güvenli ve kolay kullanılamıyorsa, bakım ve kontrolleri zamanında ve gereği gibi yapılmıyorsa, amacı dışında ve kapasiteleri üzerinde kullanılıyorsa

Örnekler...

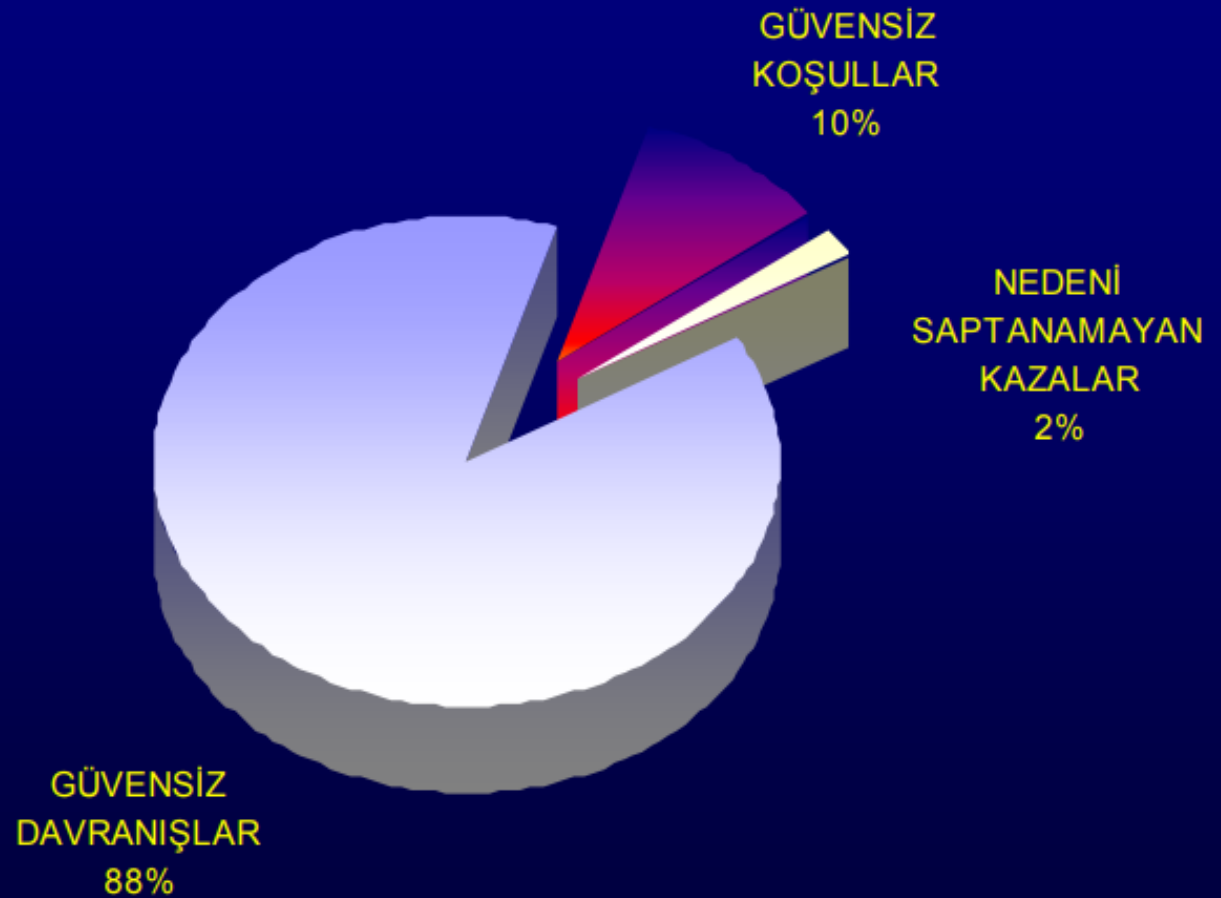
GÜVENSİZ DAVRANIŞLAR

- Makine Koruyucularını Çıkarmak
- Tehlikeli Hızla Çalışmak
- Görevi Dışında İş Yapmak
- İş Disipline Uymamak
- İşe Uygun Makine Kullanmamak
- Yetkisiz ve İzinsiz Olarak Tehlikeli Bölgede Bulunmak
- Kişisel Koruyucuları Kullanmamak
- Ehliyetsiz ve Tehlikeli Hızda Araç Kullanmak

GÜVENSİZ DURUMLAR

- Güvensiz ve Sağlıksız Çevre Koşulları
- Topraklanmamış Elektrik Makineleri
- İşe Uygun Olmayan El Aletleri
- Kontrol ve Testleri Yapılmamış Basıncılı Makineler
- Tehlikeli Yükseklikte İstifleme
- Kapatılmamış Boşluklar
- İşyeri Düzensizliği
- Koruyucusuz Makine Tezgâhlar

KAZALARIN SEBEPLERİ



İŞ KAZALARININ NEDENLERİ

```
graph TD; A[İŞ KAZALARININ NEDENLERİ] --> B[4M KURALI]; B --> C[M1- MAN (İnsan)]; B --> D[M2-MANAGEMENT (Yönetim)]; B --> E[M3- MACHINE (Makine)]; B --> F[M4- MEDIA (Ortam/Yer)];
```

4M KURALI

M1- MAN
(İnsan)

M2-MANAGEMENT
(Yönetim)

M3- MACHINE
(Makine)

M4- MEDIA
(Ortam/Yer)

Eğitim yetersizliği

Deneyim yetersizliği

Kural ve talimatlara uymama

Fiziksel nedenler

Psikolojik nedenler

Ekonomik nedenler

İnsan ilişkileri

İşyeri ortamına uyum sağlayamama

Ailevi nedenler

Yönetimle olan sorunlar

Tanık olduğu hadiseleri paylaşmama





İSG konularını formalite olarak kabul etme
Gereken Risk Analizi çalışmasını yapmama
Sektör ve işyerini yeterince tanımama
Deneyim yetersizliği
Organizasyon sorunları
Kurumsallık sorunları
Yetkin olmayan elemanlarla çalışma
Yetersiz veya yanlış uygulamalar

Kural ve talimatların uygulanmaması

Denetim ve kontrolden geçmeden çalışma
yapma

Gelişmelere ayak uydurulmaması

Kaza ve hadiseleri gereğince araştırmama

Sektörel gelişmeleri takip etmeme

AR-GE çalışması yapmama

Yetkin olmayan alt işverenlerle çalışma



Teknik yönden uygun ve yeterli olmaması
Kurulumun uygun yapılmaması
Koruyucunun hiç olmaması veya yetersiz olması
Kullanımıyla ilgili yönerge bulunmaması
Gereken uyarı yazı ve afişlerinin olmaması



M3- MACHINE (Makine)



Gereken kontrol ve testlerin yapılmaması

Bakım ve onarımlarının gereğince yapılmaması

Bakım, onarım ve testlerinin yetersiz kişilerce yapılması

İnsan ve yük taşıma araçlarının güvenli olmaması

Kurulumda ergonominin göz ardı edilmesi
Ortamda gereğinden fazla insan, araç, ekipman
bulunması
Çalışılan ortamın fiziksel yönden yetersizliği
Çalışılan yerin termal şartlarının yetersizliği



Yükleme, taşıma ve depolamaya uygunsuzluk
Risklere karşı gereken tedbirler alınmaması
Komşu işyerlerinin taşıdığı sorunlar
Acil eylem planlarının hazır olmaması



İş kazalarının mali boyutu

Can kaybı

Sakatlık – Engellilik

...

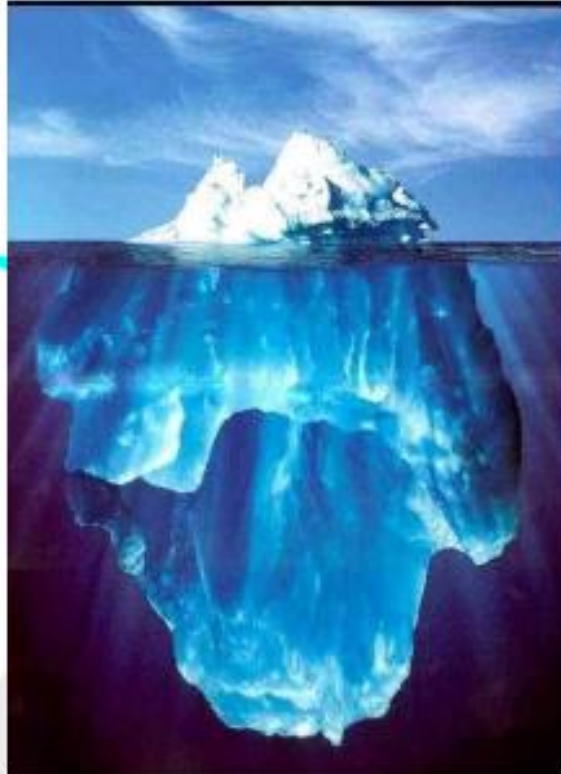
İş göremezlik

Psikososyal durum

...

**DOĞRUDAN
MALİYET
(1)**

**DOLAYLI
MALİYET
(4-25)**



- Tedavi
- Mahkeme
- Tazminat
- Tamir

- İşgünü
- Üretim
- İşgücü
- Toplum

İş kazalarının maliyeti

GÖRÜNÜR MALİYET

- Tıbbi maliyetler (Tedavi, rehabilitasyon, protez v.b.)
- Sigortaya ödenen maliyetler (Geçici ve sürekli iş gör., ölüm geliri, cenaze giderleri, sosyal yardım zammı, yönetim giderleri)
- Tazminat maliyetleri



İş kazalarının maliyeti

GÖRÜNMEZ MALİYET

- İş günü ve iş gücü kaybı
- Mahkeme masrafları
- Kazanın neden olduğu açığı kapatmak için gereken fazla mesai
- Bina, makine, alet teçhizat, üretim veya üründeki hasarın maliyeti
- İşin durması nedeniyle uğranılan maliyet
- Sipariş kayıpları
- Arızalı makinenin üretim dışı kalması



GÖRÜNMEZ MALİYET (devam)

- İşyerinde yapılan denetim, araştırma ve yazışmaların maliyeti
- Verimin düşmesinin maliyeti
- Çalışanlardaki moral bozukluğunun getirdiği maliyet
- Kazalı işçinin yerine alınan işçiye verilen eğitim maliyeti
- Şirketin prestij kaybı



Çalışan açısından kayıplar

İş kazası ve meslek hastalığı hem ÇALIŞANI ve Hem de AİLESİNİ ve ÇEVRESİNİ etkiler.



Çalışan açısından kayıplar

İş kazası ve meslek hastalığı hem ÇALIŞANI ve Hem de AİLESİNİ ve ÇEVRESİNİ etkiler.

Yeni ilgi alanları bulmak amacıyla maddi manevi kayıplar

Aile üyelerindeki moral kaybı, sosyal ilişkilerin bozulması



İşveren açısından kayıplar



Ülke açısından kayıplar

→ **A-KAMU HARCAMALARI:** Yasaların hazırlanması, eğitim ve denetim hizmetleri, kazaların araştırılması çalışmaları vb. çalışmalar

→ **B- SGK HARCAMALARI**

→ **C-TOPLUM AÇISINDAN MALİYET**
Her bir İş kazası ve meslek hastalığından toplumun her ferdi menfi olarak etkilenmektedir.



OLUŞAN ZARAR KUSUR ORANLARINA GÖRE SGK İŞVEREN-ÇALIŞAN ve ÜÇÜNCÜ ŞAHISLAR TARAFINDAN PAYLAŞILIR

SGK maddi
zararın bir
kısımını öder

Çalışanın
bağışlanmaz
kusuru varsa
tazminatı belli
oranda keser

İşverenin veya
üçüncü
şahısların
kusuru varsa
rucu eder.

İŞ KAZASI İSTATİSTİKLERİ

Ulusal mevzuatlardaki farklılıklar nedeniyle, ülkeden ülkeye hatta bir ajanstan diğerine endüstriyel kazalar hakkındaki istatistiklerin hazırlanmasında kullanılan metodlar çok geniş çapta değişiklik gösterebilmektedir.

İş kazası istatistiklerinin oluşturulmasında kullanılan sayısal değerler arasındaki farklılıklar, bazı karşılaştırmalı ölçüm değerlerinin dikkate alınmasıyla anlamlı hale getirilmektedir. Bu kapsamda sıklıkla kullanılan ölçüm değerleri:



**kaza sıklık
oranı**



**kaza ağırlık
oranı**

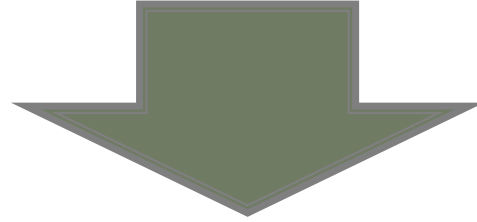


**kaza
olabilirlik
oranı**

Kaza Sıklık Oranı (KSO) :

Takvim yılı içerisindeki ölümlü ve/veya ölümlü olmayan mesleki yaralanmaların toplam sayısının, aynı yıl içerisinde referans grupta yer alan işçilerin çalışma saatlerinin toplamına bölünmesiyle elde edilen değer 1.000.000 katsayısı ile çarpılmasıyla hesaplanır.

Bu durumda kaza sıklık oranları,
aşağıdaki formüle göre
hesaplanacaktır:



$$\text{KSO} = \frac{\text{Toplam Kaza Sayısı}}{(\text{Toplam İnsan Saat Çalışma Sayısı} \times 1000000)}$$

Örneğin.....

850 işçinin çalıştığı bir işletmede, bir yıl içerisinde toplam 100 adet iş kazasının meydana geldiği ve kaybedilen iş günü toplamının (yıllık izin+işe gelmeme+hastalık+ iş kazası) 40.000 olduğu varsayalım. (Bir yıl içerisinde 300 iş gününün bulunduğu ve bir iş gününde 7.5 saat çalışıldığı kabul edilmektedir.)

Bu durumda, kaza sıklık oranı;

$$KSO = 100 \times 1.000.000 / (850 \times 300 \times 7.5) - (40.000 \times 7.5) = 62.01$$

Bu değer, söz konusu işletmede, 300 iş gününde beher milyon insan-saat çalışma süresi başına, 62 adet kaza meydana geldiğini gösterir.

Kaza Ağırlık Oranı (KAO)

Takvim yılı içerisinde ölümlü ve/veya ölümlü olmayan mesleki yaralanmalardan dolayı toplam kayıp gün sayısının, aynı yıl içerisinde referans grupta yer alan işçilerin çalışma saatlerinin toplamına bölünmesiyle elde edilen değer 1000 katsayısı ile çarpılmasıyla hesaplanır.

KAO=Kazalardan Dolayı Toplam Kayıp Gün
Sayısı /Toplam İnsan Saat Çalışma Sayısı
x 1000

Bu oranın hesaplanması sırasında eğer ölümlü iş kazası veya sürekli iş göremezlik durumu mevcut ise, kazalardan dolayı toplam kayıp gün sayısına, her ölümlü ve/veya sürekli iş göremezlik olayı için ayrı ayrı **7500 gün** eklenmesi gerekmektedir.

850 işçinin çalıştığı bir işletmede, bir yıl içerisinde toplam 100 adet iş kazasının meydana geldiği ve kaybedilen iş günü toplamının (yıllık izin+işe gelmeme+hastalık+ iş kazası) 40.000 olduğu varsayılın. (Bir yıl içerisinde 300 iş gününün bulunduğu ve bir iş gününde 7.5 saat çalışıldığı kabul edilmektedir.) Yalnızca kazalardan dolayı kaybedilen gün sayısının ise 3000 olduğu varsayılın):

$$\text{KAO} = 3000 \times 1000 / (850 \times 300 \times 7.5) - (40.000 \times 7.5) = 1.86$$

KAZA OLABİLİRLİK ORANI(KOO)

Takvim yılı içerisindeki ölümlü ve/veya ölümlü olmayan mesleki yaralanmaların toplam sayısının, aynı yıl içerisinde referans grupta yer alan işçilerin toplam sayısına bölünmesiyle elde edilen değer 100.000 katsayısı ile çarpılmasıyla hesaplanır. Bu oran, istatistik verilerinin elde edilmesi ve değerlendirilmesi açısından daha basit ve sade bir oranı temsil etmektedir.

Türkiye'den sayılar...



Ülkemiz iş kazaları açısından Avrupa'da birinci, dünyada ise üçüncü sırada yer almaktadır

Ülkemizde yılda 2 milyonun üzerinde iş günü kaybı ve 4 milyar liradan fazla maddi kayıp meydana gelmektedir.

İşyerlerimizin %99.7'si Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmeler (KOBİ)'dir. Yani, 250'den az işçinin çalıştığı işyerleridir. İşçilerin %83.8'i KOBİ'lerde çalışmaktadır ve iş kazalarının da % 83'ü buralarda görülmektedir.

Türkiye'den sayılar...



Türkiye'de hergün 217 iş kazası olmakta, 4 işçi, iş kazası sonucu hayatını kaybetmekte, 5 işçi iş kazası sonucu iş göremez hale gelmektedir.

İş kazalarına en çok genç, işe yeni başlayan, tecrübesiz, yaptığı işle ilgili eğitimi olmayan, mesleki tecrübesi yeterli olmayan, çevreyi, işyerini ve bölümünü iyi tanımayan işçiler uğramaktadır.

Kazaların çoğu mesainin ilk saatlerinde meydana gelmektedir.

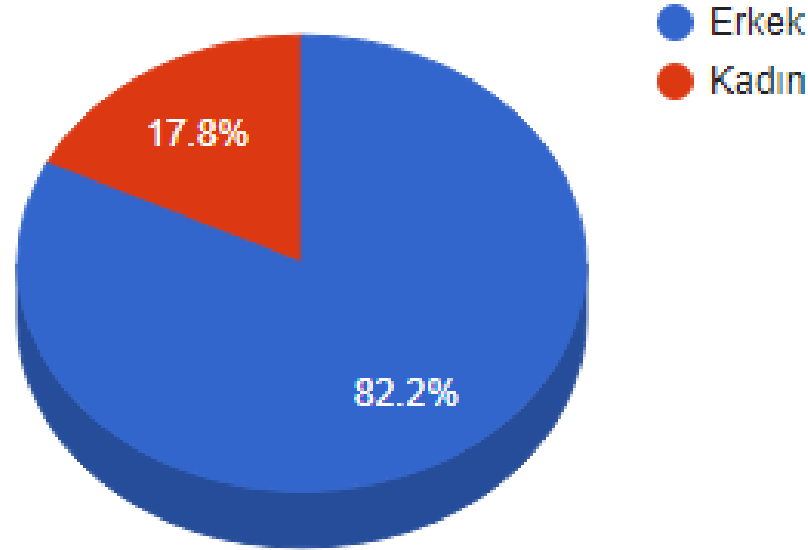
Maden, inşaat, tekstil ve kimya işkollarında daha sık kaza görülmektedir.

Türkiye'den sayılar...



SGK verilerine göre 2018 yılında toplam 431.276 iş kazası yaşanmış olup, kadınların iş kazası oranı % 17,8 olmuştur.

2018 Yılı İş Kazaları İstatistiği



Türkiye'den sayılar...



2018 yılında toplam 1047 meslek hastalığı tanısı konulmuştur.

2018 SGK verilerine göre iş kazalarında 1541 çalışanımız maalesef hayatını kaybetmiştir.

2018 yılı iş kazalarında en büyük dilimi %20,2 ile İstanbul alırken, onu % 7,1 ile Ankara, % 5,8 ile İzmir takip etmektedir

İŞ KAZALARININ İNCELENMESİ VE İZLENECEK ADIMLAR



KAZA İNCELEMESİ İÇİN ALTI TEMEL SORU KALIBI

5N1K



**KİM...
NEREDE...
NASIL...
NE ZAMAN...
NE, HANGİ...
NEDEN...**



KİM...



Kim yaralandı?

Kazayı kim gördü?

Onunla kim çalışıyordu?

Maruz kalmış çalışana kim talimat verdi, eğitti, görevlendirdi?

Başka kimler dahildi?

Olayın tekrarlanmasını önlemekte kim yardımcı olabilir?



NEREDE



Kaza nerede oldu?

Çalışan kaza anında neredeydi?

Denetçi o sırada neredeydi?

Beraber çalıştığı kişiler o sırada neredeydi?

O sırada başka kimler dahildi?

Kaza olduğunda görgü tanıkları neredeydi?

Bu koşul başka nerede mevcut?



NE ZAMAN



Kaza ne zaman oldu?

- Çalışan göreve ne zaman başladı?
- Çalışan göreve ne zaman atandı?
- Tehlikeler çalışan için ne zaman belirdi?
- Denetçi çalışanın çalışmasını en son ne zaman kontrol etti?
- Çalışan bir şeylerin yanlış olduğunu ne zaman fark etti?

NASIL



- Çalışan nasıl yaralandı?
- Kazadan nasıl kaçınılabilirdi?
- İş arkadaşları(co-worker) benzer kazadan nasıl kaçınabilir?
- Denetçi kazayı nasıl önleyebilirdi?



NE,
HANGİ



- Kaza neydi?
- Yaralanma/ hastalık neydi?
- Kaza anında ne yapıyordu?
- Onlara ne yapmaları söylenmişti?
- Hangi malzemeler kullanılıyordu?
- Hangi uygulama yürütülüyordu?



- 
- Hangi talimatlar verilmişti?
 - Hangi önlemler gerekiyordu?
 - Hangi KKT kullanılmalıydı?
 - Diğerleri kazaya neden olacak ne yaptılar?
 - Hangi sorun veya soruyla karşılaşıldı?
 - Kazadan sonra kazazede veya diğerleri ne yaptılar?
 - Görgü tanıkları ne gördüler?



İŞ KAZASI OLDUĞUNDA İZLENECEK ADIMLAR

1. Kaza yerine ulaşma,
2. Yaralı kişi ya da kişilere tıbbi bakım ve ilk yardım sağlanması,
3. Kazanın incelenmesi (4M, 5N1K,... metotları)
4. Bulguların rapor edilmesi,
5. Kazanın tekrarını önleyici tedbirleri içeren bir plan geliştirilmesi,
6. Bu planın uygulanması,
7. Sürekli iyileştirmenin sağlanması,

adımlarından oluşmalıdır.

İş Kazalarını Kim / Kimler İncelemelidir?

- İşveren veya vekili, resmi makamlara bildirimde bulunmak ve kazaları inceleyip iş kazası raporu hazırlamaktan sorumludur.
- İdeal olanı, kaza incelemesinin işyeri ortamını ve endüstriyel ilişkileri, iş akış şemalarını, üretim prosedürlerini iyi bilen, inceleme teknikleri konusunda deneyimli, kaza nedenlerini araştırmada uzman bir kişi tarafından yapılmasıdır.
- Genellikle, küçük ve orta ölçekli işletmelerde kaza incelemesi, işveren veya iş sağlığı ve güvenliği uzmanları tarafından yapılmalıdır.

KAZA RAPORU

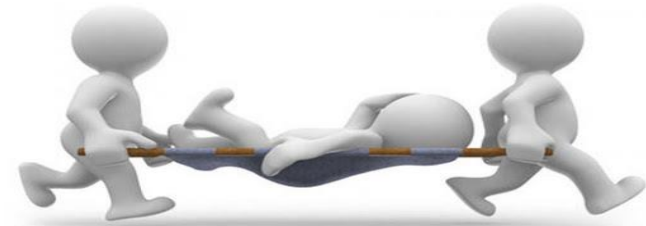
Kazanın tekrar olmasını önleyici tedbir geliştirmede faydalanmak

Kaza masraflarını tespit ederken faydalanmak

Yaralılar hakkında gerekli bilgileri elde etmek

Rapor nasıl yazılır?

- Kaza incelemesi raporuna bütün delillerin ve tanıkların ifadelerinin olduğu gibi yazılması önerilmektedir.
- Kararlarınızın nedenleri belirtilmeli ve bunu önerileriniz izlemelidir.
- Kazanın tam olarak anlaşılması için gerekli olmayan materyal (fotoğraf, diyagram, ifade) rapordan çıkarılmalıdır. İyi bir kaza inceleme raporu kısa , öz ve anlaşılabilir olmalıdır.



KAZAZEDE İFADE TUTANAĞI

- Kazazedenin Adı-Soyadı:Tarih:Saat:Gün:
- İfade edilenler doğru ve inanılır olmalı, yorumlar değil gerçekler anlatılmalıdır.
- Kaza Öncesi Kimden Talimat Aldın?
- En Son Kiminle Konuştun?
- KAZADAN HEMEN ÖNCE Kaza Anında Ne Yapıyordun?
- Orada Başka Kim Vardı, Ne Yapıyordu?
- Kaza Olurken KAZA ANINDA Tam Olarak Ne Yapıyordun? Ne Yaptın?
- KAZADAN HEMEN SONRA Başkaları Ne Yaptı?
TARİH:SAAT:GÜN:



BİR SONRAKİ DERSİMİZDE GÖRÜŞMEK ÜZERE...

Prof.Dr.F. Olcay TOPAÇ

Uludağ Üniversitesi

Çevre Mühendisliği Bölümü

olcaytopac@uludag.edu.tr

