

EJONS

International Journal on Mathematic, Engineering and Natural Sciences

(Uluslararası Fen, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Dergisi)

<https://ejons.org/index.php/ejons>

e-ISSN: 2602 - 4136

Araştırma Makalesi

Doi: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10814620>

İş Kazalarının Önlenmesinde Kaza Sebep Teorilerinin Önemi

Banu ÖZBUCAK ALBAR^{1,*}

¹ Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Bölümü, 67100, Zonguldak

* Sorumlu Yazar e-mail: banu.oalbar@beun.edu.tr

Makale Tarihçesi

Geliş: 27.02.2024

Kabul: 13.03.2024

Anahtar Kelimeler

İş Kazası,
İş Güvenliği,
Kaza Sebep Teorileri,
İnsan hatası.

Öz: İş sağlığı ve Güvenliği (İSG) kavramı, günümüzde yaşanan teknolojik gelişmeler ve rekabetin artan etkisiyle çalışma hayatında çok daha önemli hale gelmiştir. İnsanın yaşama hakkı çerçevesinde çalıştığı iş ortamında tehlikelerin önlenmesinde, risklerin ortadan kaldırılmasında veya oluşabilecek zararların etkisinin en aza indirilmesine ilişkin her türlü çalışma İSG kapsamında yer almaktadır. Uluslararası mevzuatta genel olarak iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin tedbirler, işten kaynaklı tehlikelerin önlenmesi ve işin çalışanlara uyumlu hale getirilmesini ön plana çıkarılmaktadır. Bu çerçevede iş kazalarının önlenmesine yönelik yapılan araştırmalar işletmelerde öncelikle kaza sebeplerinin belirlenmesine dikkat çekmektedir. Çünkü iş kazalarına yönelik sorunların çözümü için geliştirilen bilimsel yaklaşımlar, sadece tanımlanmış durumlar için mümkün olup, sağlıklı ve güvenli çalışma ortamlarının oluşturulmasında kaza sebeplendirme yaklaşımları önem arz etmektedir.

Bu çalışmada, öncelikle iş hayatında sıklıkla karşılaşılan iş kazası kavramına genel olarak değinilmiş olup, daha sonra kazaların sebeplerini açıklamak amacıyla çalışanlara odaklanarak geliştirilmiş teoriler üzerinde durulmuştur. Bu teoriler kapsamında; Domino, Kaza/Olay, İnsan Faktörleri, Epidemiyoloji, Sistem ve Kombinasyon Teorilerine yer verilerek, çalışma hayatında insan kaynaklı iş kazalarının önemi vurgulanmıştır. Bu çalışma ile iş kazalarının önlenmesi açısından kaza sebep teorilerinin ve İSG prensiplerinin önemine teorik olarak değinilerek, çalışanlarda iş güvenliği bilincinin oluşturulmasına dikkat çekilmek istenmiştir.

Atıf Künyesi: Özbucak Albar, B. (2024). İş Kazalarının Önlenmesinde Kaza Sebep Teorilerinin Önemi, EJONS International Journal on Mathematic, Engineering and Natural Sciences, 8(1):174-182. **How To Cite:** : Özbucak Albar, B. (2024). The Importance Of Accident Cause Theories In Preventing Work Accidents, EJONS International Journal on Mathematic, Engineering and Natural Sciences 8(1):174-182.

The Importance Of Accident Cause Theories In Preventing Work Accidents

Article Info

Received: 27.02.2024

Accepted: 13.03.2024

Keywords

Work accident,
Work safety,
Accident Cause Theories,
Human mistake.

Abstract: The concept of Occupational Health and Safety (OHS) has become much more important in working life with the increasing impact of today's technological developments and competition. All kinds of work related to preventing hazards, eliminating risks or minimizing the impact of possible damages in the work environment where people work within the framework of the right to life are included in the scope of OHS. In international legislation, measures regarding occupational health and safety, preventing work-related hazards and harmonizing work with employees are generally highlighted. In this context, research on the prevention of occupational accidents draws attention to the determination of the causes of accidents in businesses. Because scientific approaches developed to solve problems related to occupational accidents are only possible for defined situations, accident causation approaches are important in creating healthy and safe working environments.

In this study, first of all, the concept of occupational accidents, which are frequently encountered in business life, is mentioned in general, and then the theories developed by focusing on employees in order to explain the causes of accidents are emphasized. Within the scope of these theories; Domino, Accident/Incident, Human Factors, Epidemiology, System and Combination Theories were included and the importance of human-caused occupational accidents in working life was emphasized. With this study, it was aimed to draw attention to the creation of occupational safety awareness among employees by theoretically touching on the importance of accident cause theories and OHS principles in terms of preventing occupational accidents.

1.Giriş

İş sağlığı ve güvenliği (İSG), hem ekonomik hem de sosyal boyutları itibariyle ülkelerin kalkınması ve gelişimi açısından oldukça önemli bir olgudur. İSG, ülkelerin sanayileşme boyutlarının bir göstergesi olup, işyerlerinde işin yürütümünden kaynaklı çalışanın sağlığına zarar verebilecek koşullardan korunmak amaçlı sistemli ve bilimsel çalışmaları kapsamaktadır. Temel amacı sağlıklı ve güvenli bir çalışma ortamının sağlanması olan İSG günümüz proaktif yaklaşımları ile çalışanları özellikle iş kazası ve meslek hastalığına karşı korumaya önem vermektedir.

Çalışma hayatında tüm güvenlik yönetimi modellerinin temelinde iş kazalarını önleme yer almaktadır. Güvenlik yönetiminin etkisi kazaların yaşanmamasıyla eşleştirildiği için, herhangi bir kazanın oluşumu güvenlik yönetiminin eksikliği olarak algılanmaktadır (İşsever,2010). Bu sebeple iş kazalarının ne sebeple meydana geldiğinin anlaşılması ve bu doğrultuda gerekli önlemlerin alınmasına yönelik müdahaleler tam anlamıyla hayat kurtarmaktadır. Kazalar genel olarak teknik hatalar, insandan kaynaklı hatalar ya da organizasyonel sorunların sonucu ortaya çıkmaktadır. Bu açıdan kazaların nedensellik ilişkisinin tarihsel gelişiminde 1802 yılında kazaların önlenmesi ve hafifletilmesi üzerine çalışmalar yapan kimya sanayisinde yer alan özel bir kuruluş yer almaktadır (İşsever,2010). Genel bir çerçeveden kaza sebeplerine bakıldığında hemen hemen her kazada mutlaka insan faktörüne bağlı bir hatanın olduğu görülmektedir. Ancak bu hata sadece kazayı yapan çalışana ait değildir. Fabrikanın projesini çizen mimardan üretimde kullanılan makineleri planlayan mühendise, makinelerin bakım ve onarımıyla ilgilenen teknisyenden işletme sahibine, hatta işyeri profesyonelleri kapsamında işyeri hekiminden iş güvenliği uzmanına kadar bir grup insanı kapsayabilir (Dizdar, 2001). Çalışma hayatında yaşanan iş kazalarının genel olarak kompleks olaylar bütünü olduğu bilinen bir gerçektir. Bu sebeple sadece kazayı yaşayan ve yaşadığı yer, durum ilişkisi ile değil; kazanın çok yönlü olarak değerlendirilerek üst düzey yöneticiden kazaya uğrayan çalışanın fiziksel ve psikolojik durumuna kadar detaylı değerlendirme yapılması gerekmektedir.

2. İş Kazası ve Nedenleri

Literatürde kaza kavramına ilişkin birçok tanımlama yapılmıştır. Kaza, sisteme ya da kişiye zarar veren, sistemin amacına ulaşmasını etkileyen veya kişinin görevini tamamlamasını engelleyen istenmeyen olay olarak tanımlanmaktadır (Meister, 1985). Kaza genel olarak, kasıt söz konusu olmaksızın, beklenmedik bir anda meydana gelen ve çoğu zaman sonucu zararlı ifade edilen durumları tanımlamaktadır (Kılış, 2014). İş kazası ise, Uluslararası Çalışma Örgütü'ne (ILO) göre, "belirli bir zarar veya yaralanmaya yol açan, önceden planlanmamış beklenmedik bir olay" şeklinde tanımlanmıştır (ILO, 1983). Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından ise iş kazası, "önceden planlanmamış çoğu zaman, kişisel yaralanmalara, makinelerin, araç ve gereçlerin zarara uğramasına, üretimin bir süre durmasına yol açan bir olaydır" şeklinde tanımlanmıştır.

Türkiye'de iş kazası 6331 Sayılı İSG Kanunu'nun 3. maddesine göre, "İşyerinde veya işin yürütümü nedeniyle meydana gelen, ölüme sebebiyet veren veya vücut bütünlüğünü ruhen ya da bedenen engelli hâle getiren olay" olarak tanımlanmaktadır. 5510 Sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu, iş kazasını daha geniş bir şekilde tanımlanmıştır. Bu Kanununun 13. Maddesine göre iş kazası:

- Sigortalının işyerinde bulunduğu sırada,
- İşveren tarafından yürütülmekte olan iş dolayısıyla,
- Sigortalının, işveren tarafından görev ile başka bir yere gönderilmesi nedeniyle asıl işini yapmaksızın geçen zamanlarda,
- Emzikli kadının çocuğuna süt vermek için ayrılan zamanlarda,
- Sigortalının, işverence sağlanan bir taşıtla işin yapıldığı yere toplu olarak götürülüp getirilmeleri sırasında meydana gelen ve sigortalıyı hemen ya da sonradan bedenen veya ruhen engelli hale getiren olaylardır.

Günümüzde iş kazalarının üç temel bileşeni bulunmaktadır. Bunlar güvensiz davranışlar, güvensiz durumlar ve tabiatın gelen kazalardan oluşmaktadır (Seber, 2012). Güvensiz davranışlar, iş kazalarının %80'ini kapsamakta ve temelinde çalışanlar tarafından işyeri ortamında yapılan davranışları ifade etmektedir. İş kazalarının % 18'i ise çalışma ortamında güvensizlik yaratan koşullardan kaynaklı, güvensiz durumlardan meydana gelmektedir. Tabiatın sebep olduğu kazalar ise, iş kazalarının %2'sini oluşturmaktadır ve deprem, sel gibi doğal afetler sonucu yaşanması sebebiyle genellikle engellenmesi güç kazalardır (Ergin ve Mergen,2017).

Tablo 1: İş Kazalarının Nedenleri

İŞ KAZALARININ NEDENLERİ	
GÜVENSİZ DAVRANIŞLAR	GÜVENSİZ DURUMLAR
-- İşi Bilinçsiz Yapmak,	- Güvensiz Çalışma Yöntemi
-- Dalgınlık ve Dikkatsizlik	- Güvensiz ve Sağlıksız Çevre Koşulları
-- Makina Koruyucularını Çıkarmak	- Topraklanmamış Elektrik Makinaları
-- Tehlikeli Hızla Çalışmak	- İşe Uygun Olmayan El Aletleri
-- Görevi Dışında İş Yapmak	- Kontrol ve Testleri Yapılmamış
-- İş Disiplinine Uymamak	Basınçlı Kaplar
-- İşe Uygun Makina Kullanmamak	- Tehlikeli Yükseklikte İstifleme
-- Yetkisiz ve İzinsiz Olarak Tehlikeli	- Kapatılmamış Boşluklar
Bölgede Bulunmak	- İş Yeri Düzensizliği
-- Kişisel Koruyucuları Kullanmamak	- Koruyucusuz Makina, Tezgâhlar
-- Tehlikeli Hızda Araç Kullanmak	- Parlayıcı Patlayıcı Maddeler

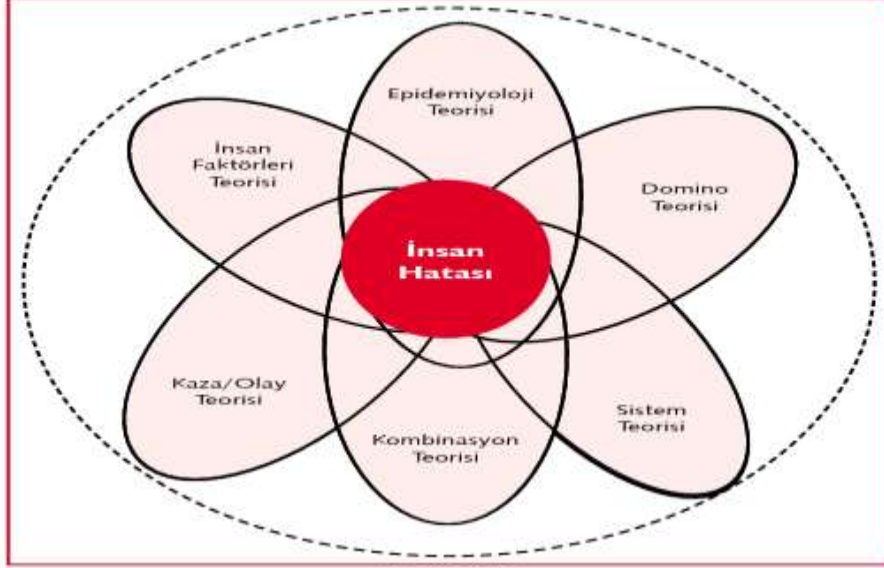
Kaynak: Yılmaz, 2009.

ILO'ya göre iş kazalarının nedenleri ise insan, makine-malzeme ve sosyal-teknik çevre faktörleri olmak üzere üç kategoriye ayrılmaktadır. İnsan faktöründe çalışanın yorgunluğu, dalgınlığı, tecrübesizliği, eğitim ve bilgi eksikliği gibi nedenler yer alırken, makine – malzeme faktörü kapsamında uygun olmayan makine kullanımı, malzeme yorgunluğu ve üretim sisteminden kaynaklı nedenler

bulunmaktadır. Sosyal-teknik çevre faktörleri kapsamında ise gürültü, termal konfor, sağlık koşulları gibi sebepler yer almaktadır (Tanır,2010).

3. Kaza Sebebi Teorileri

İş kazalarının oluşumunu açıklama için bazı teoriler mevcuttur. Geliştirilen en genel teoriler şunlardır: Heinrich Domino Teorisi, Epidemiyoloji Teorisi, İnsan Faktörleri Teorisi, Kaza/Olay Teorisi, Kombinasyon teorisi ve Sistem Teorisidir (Heinrich, vd. 1980; Colling, 1990; Goetsch, 1993; Kurt, 1993; Dizdar,2001).



Şekil 1: Kaza Sebebi Teorileri
(Kaynak: Dizdar,2001)

Basit sıralı kaza modelleri olarak kabul edilen bu teoriler, spesifik ve tanınabilir bir sıralama ile meydana gelen bir dizi olayın sonucunu temsil etmektedir. Kaza araştırmalarının en yaygın ve en erken modeli olarak temsil edilmektedir (İşsever, 2010).

3.1. Heinrich'in Domino Teorisi

Herbert W. Heinrich, kaza önleme ve sanayi güvenliğinin ilk öncüsü olan bir sigorta şirketinin (Travelers Insurance Company) çalışanı iken, 1920'li yılların sonunda 75 bin sanayi kaza raporu üzerinde çalıştıktan sonra bu teoriyi geliştirmiştir. Heinrich'in sanayi kaza raporları üzerinden yaptığı çalışma sonuçlarına göre (<https://eforosgb.com>);

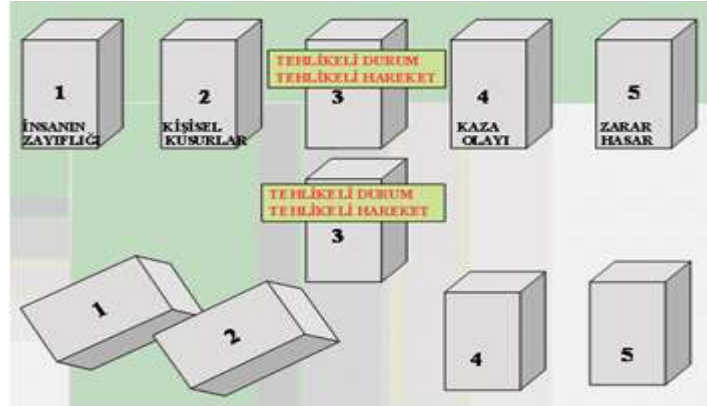
- Sanayi kazalarının % 88'i güvenli olmayan hareketlerden (emniyetsiz hareketler)
- Sanayi kazalarının % 10'u güvenli olmayan koşullardan (emniyetsiz durumlar)
- Sanayi kazalarının % 2'si engellenemez diğer koşullardan kaynaklanmaktadır.

Heinrich'in bu çalışması, kendisine ait Sanayi Güvenliği Gerçeklerinin (Endüstriyel Güvenliğin Aksiyonları), sonraki yıllarda "Domino Teorisi" olarak kabul edilecek kaza sebep teorisinin temelini oluşturmaktadır. Sanayi Güvenliği Gerçeklerini ise on bildiri ile açıklamıştır. Bu gerçekler şu şekildedir (<https://eforosgb.com>);

1. Yaralanmalar bir dizi tamamlanmamış faktörlerden oluşmakta ve bunlardan biri de kazanın kendisidir.
2. Bir kaza sadece bir kişi ve/veya bir fiziki ya da mekanik tehlikenin meydana getirdiği güvenli olmayan hareketin sonucu olarak ortaya çıkabilir.
3. Birçok kaza insanların güvenli olmayan davranışları sebebiyle meydana gelmektedir.
4. Bir kişi tarafından yapılan güvenli olmayan davranış ya da durum, hemen ve her zaman bir kazaya sebep olmaz.

5. İnsanların güvenli olmayan davranışlarının sebepleri, doğru eylemleri seçmede yardımcı rehber olarak işe yarayabilir.
6. Bir kazanın şiddeti büyük ölçüde tesadüfi olup, buna neden olan kaza büyük ölçüde engellenebilir.
7. En iyi kaza önleme teknikleri, en iyi kalite ve verimlilikte tekniklerle benzerlik gösteren tekniklerdir.
8. Yönetim güvenlik için sorumluluk almalıdır. Çünkü sonuç elde etmek için bu en iyi durumdur.
9. Müfettiş sanayi kazalarının önlenmesinde kilit kişidir.
10. Bir kazanın doğrudan masraflarına (tazminat, tıbbi masraflar, hastane masrafları vb.) ek olarak gizli ve dolaylı masraflar da bulunmaktadır.

“Heinrich Yasası” ya da “Kaza Zinciri Yöntemi” olarak da bilinen bu teori, iş kazalarının nedenlerine ve önlenmesine yol gösterici nitelikte, en çok tercih edilen teoridir. Domino Teorisinin ana fikri, kazaların temel sebebinin yönetimle ilişkili olduğudur. Bu teoriye göre kazaların oluşumunda beş evre bulunmaktadır. Bunlar; planlama, organizasyon, idare, yönetme ve denetimden oluşmaktadır (Telman vd.,2015). Domino teorisi, kazaların oluşumunda peş peşe beş nedenin olduğunu ve bu nedenlerden biri gerçekleşmedikçe bir sonraki adımın gerçekleşmeyeceğini ve dizi tamamlanmadığı için kazanın meydana gelmeyeceğini savunur. Teoriye göre, her kaza beş temel nedeninin arka arkaya dizilmesi sonucunda gerçekleşmektedir. Bu sebeple domino taşlarına benzetilen teorinin kaza oluşumu için gerekli temel aşamaları; kalıtsal-sosyal çevre, kişisel kusur, tehlikeli durum-tehlikeli hareket, kaza ve yaralanmadır (Sabancı ve Sümer,2015).



Şekil 2: Domino (Kaza zinciri) teorisi adımları (Kaynak: Yılmaz,2013)

Domino taşlarından ilki olan kalıtsal- sosyal çevre aşaması, insanın yaradılıştan gelen doğa karşısındaki zayıflığını ifade etmektedir. Çalışanların yaşadığı ve yetiştiği sosyal çevrede iş sağlığı ve güvenliğine önem veriliyor ve kişi bu bilinçle yetiştirilmiş ise, mevcut İSG kültürü sebebiyle kaza ihtimali azalır. Çevreden kaynaklı bir kazayı önlemek çok mümkün olmasa da, eğitimler sayesinde durum iyileştirilebilir. İkinci aşamada dikkatsizlik, dalgınlık, ihmal ve umursamazlık gibi kişisel kusurlar yer almakta olup, kazaların ikinci temel faktörünü oluşturmaktadır. Bu kusurlar zayıflığın kişisel boyutu olup, İSG profesyonellerinin müdahale etme şansının sınırlı olduğu, çalışanların yanlış ve gereksiz hareketler ile kazaya sebep olmasını ifade etmektedir. Domino taşlarından üçüncüsü olan tehlikeli hareket ve tehlikeli durum, İSG profesyonellerinin müdahale edebileceği ve başarı şansının en yüksek olduğu adımdır. Bu adım ateş ile baruta benzetilebilir. Tek başlarına tehlikeli, bir araya geldiklerinde patlamanın yani kazanın gerçekleşme olasılığı yüksektir. Bu adımda tehlikeli durum veya tehlikeli hareketin birinin bile ortadan kaldırılması kazanın önlenmesi anlamına gelmektedir. İlk üç adımın arka arkaya gelmesi kaza zincirinin dördüncü adımı olan kazanın gerçekleşmesi demektir. Bir kaza yaşanması halinde kaza zincirinin son adımı olan zarar ya da hasar durumu gerçekleşir. Kaza sonucunda mutlaka fiziksel ve/veya ruhsal hasar olacaktır (Selek,2016).

Domino teorisine göre, her kaza beş temel nedenin arka arkaya sıralanması sonucu meydana gelmektedir. Bu sebeple bu nedenlerden biri olmazsa ya da önlenebilirse sıralama tamamlanamayacağı için kaza oluşmayacak ve yaralanma veya hasar meydana gelmeyecektir.

3.2. Epidemiyoloji Teorisi

Epidemiyoloji, bir sağlık olayının toplum içinde dağılımını inceleyen bilim dalıdır. Kaza epidemiyolojisi ise, bir iş kazasının toplumda neye mal olduğunu değerlendirir (Telman vd.,2015). Esas kullanım alanı hastalıkların sebebini açıklamak olan bu yöntem çok sık olmasa da iş kazalarının nedenlerinin belirlenmesinde kullanılmaktadır. Epidemiyoloji teorisi, çevre faktörleri ile hastalık arasındaki ilişkiyi belirleme ve çalışma için kullanılan modellerin, çevre faktörleri ile kazalar arasındaki nedensel ilişkinin açıklanmasında da kullanılabileceğini savunur. Özetle, bu teori kazaların nedenlerinin açıklanması için çevre faktörlerinin yeterli olduğunu savunmaktadır (Selek,2016).

3.3. İnsan Faktörleri Teorisi

İnsan faktörleri teorisi, kazaların sebebini eninde sonunda insan hatasına bağlamaktadır. Teoriye göre, insan hatasına yol açan üç önemli faktör bulunmaktadır. Bunlar; aşırı yük, uygun olmayan tepki ve yerinde olmayan faaliyetlerdir (Sabancı ve Sümer,2015). Aşırı yükleme, bir çalışanın kendisine verilen bir zaman dilimi ile üstlendiği yük arasındaki dengesizlik olayıdır. Kişinin kapasitesi, onun doğal yeteneği, eğitimi, bilgisi, stresi, motivasyonu ve fiziki durumu gibi unsurların bir bütünüdür. Kişinin taşıdığı yük ise, sorumlu olduğu görevleri ile çevresel (gürültü vb.), içsel (stres, kaygı vb.) ve durumsal (risk seviyesi, net olmayan talimatlar vb.) faktörlerden oluşan yükleri ifade etmektedir. İnsan hatası sebebiyle kazaya yol açan uygun olmayan tepki faktörü ise, bazı durumlarda çalışanın tepkisi ya da kazayı engelleyebilecek bir tepki vermesi gerekirken tepki vermemesi halini ifade etmektedir. Örneğin kişi tehlike durumu saptamış ama tehlikeyi önleyecek, durumu düzeltecek bir tepki vermemişse uygun olmayan tepki göstermiştir. Benzer şekilde kişi çalışma ortamında güvenlik prosedürünü dikkate almayarak hareket ediyorsa yine uygun olmayan davranış sergileyerek, kaza olmasına sebebiyet vermiştir. İnsan hatası olarak kabul edilen diğer bir faktör ise, yerinde olmayan faaliyetlerdir. Bu faaliyetlere örnek olarak çalışanın yaptığı işin risk derecesi ve tehlikesini göz ardı ederek, dikkatsizce iş yapması neticesi kaza ve yaralanmalar gerçekleşebilir.

Bu teoriye göre, kaza yapan çalışanın iş ile uyumsuzluğu, eğitimsizliği, dalgınlığı, dikkatsizliği, aceleci tutumu, tecrübesizliği, yorgunluğu, bilgi eksikliği, düzensizliği, ilgisizliği, heyecanlı ya da üzüntülü ruh hali, hastalıkları ve kurallara uymaması da insan faktörüne bağlı kaza sebepleri arasındadır (Rasmussen, 1985; Rasmussen vd. , 1987; Sanders, 1983; Sanders ve McCormick, 1993; Tufan, 1994; Dizdar,2001). Feyer ve Williamson (1991), Avustralya'da 3 yıllık süre içerisinde meydana gelen iş kazalarına bağlı ölümlerin 2/3'ünde etkili olan yalnızca dört yol belirlediği ve hepsinde insan faktörünün bir şekilde rol aldığı belirtilmiştir (Telman,2015).

3.4. Kaza/Olay Teorisi

Kaza olay teorisi, Dan Petersen tarafından geliştirilmiş olup, bu sebeple Petersen Kaza/Olay Teorisi olarak da anılmaktadır. İnsan Faktörü Teorisinin genişletilmiş bir uzantısıdır. Bu teoriye göre, kazalara sadece insan hataları değil, başka unsurlar da neden olabilmektedir. İnsan davranışlarının dışında aşırı yük, ergonomik tuzaklar, hata yapma kararı ve sistem hataları da kaza oluşumunda etkilidir. Hata yapma kararı bilinçli ya da bilinçsiz olabilir. Bu kararı etkileyen faktörler arasında; gözetlenme baskısı, bütçe unsurları ya da "bu bana olmaz sendromu" yer almaktadır. Sistem hataları bileşeni ise, bu teoriye önemli bir katkı sağlamaktadır (<https://eforosgb.com>).



3.5. Kombinasyon Teorisi

Kombinasyon teorisi, kazaların oluşumunda tek bir teorinin tek başına bütün olayları açıklayamayacağını savunmaktadır. Bu teoriye göre, kazaların gerçek sebebi iki veya daha fazla modelin kombinasyonu ile bulunur. Kombinasyon kurulacak teorilerin kazanın olma nedenlerini birlikte açıklayabileceğini ifade etmektedir (Yılmaz,2013).

3.6. Sistem Teorisi

Sistem teorisi, bir kazanın meydana gelebileceği herhangi bir durumu üç parçadan oluşan bir sistem olarak görmektedir. Sistemin parçalarını insan, makine ve çevre oluşturmaktadır. Bu teoriye göre, kazaların %90'ı insan hatası sebeplidir (Selek,2016).

4. İnsan Hatası

Güvenlik çalışmalarında insan hatasıyla ilgili yaklaşımlar, öncelikle II. Dünya Savaşı döneminde askeri alanda, daha sonraki yıllarda taşımacılık ve kimya sektörlerinde uygulama alanı bulmuştur. Bu tip çalışmalar günümüzde silah ve nükleer santral sanayisinde, insan hatalarının nicel olarak değerlendirilmesi için sıklıkla kullanılmaktadır (Hollnagel, 1993; Dizdar,2001). Kazaların genel olarak nedenlerine bakıldığında hemen her kazada insan hatası yer almaktadır. Ancak bu hatalar sadece kazayı yapan kişi ile bağlantılı değildir. İnsan hatasının kazadaki rolü araştırılırken, insan hatasının diğer faktörleri ne kadar etkilediği üzerinde durulması gerekir.

Kaza yüzdesi içerisinde insan hatası oranının belirlenmesi çok güç olsa da birçok araştırmacı bu konuyu araştırmıştır. Heinrich (1959) ile başlayan bu tip araştırmalar günümüzde de devam etmektedir. Araştırma sonuçlarına göre Heinrich, kazaların %85'inin insan hatalarından kaynaklandığını ortaya koymuştur (Heinrich, 1959: Sanders ve McCormick, 1993). Sanders ve Shaw (1988) ise bu konudaki araştırmalarında, on beş çalışma yapmış ve insan hatasından kaynaklanabilecek kaza yüzdesinin % 4 ile % 90 arasında değiştiğini ifade etmişlerdir. Araştırmalarında 338 kaza olayını incelenmiş ve kazaların % 50'sinde temel nedenin insan hatası olduğunu, ancak kazaların hiçbirinde kazaya sebebiyet veren unsurun tek başına insan hatası olmadığını ortaya koymuşlardır (Sanders ve Shaw, 1988; Sabancı ve Sümer,2015). Ülkemizde ise bu konuda yapılan araştırmalar içerisinde Aslanoğlu, "3 E Kuralı" olarak ifade ettiği kaza sebep faktörlerini eğitim ve insan faktörü, araç faktörü ve çevre faktörü olarak belirlemiş olup, bu üç faktöre birde ilk yardım faktörünü ekleyerek iş kazalarının oluşumunda bu dört faktörün önemini vurgulamıştır (Arslanoğlu, 1991).

Kazaya neden olan insan hatalarının temelinde, doğru durum değerlendirmesi yapamamak yatmaktadır. Kazaların oluşumunda insan hatasını anlayabilme ve hata oranını azaltabilmek için dikkat edilmesi gereken prensipler şunlardır (Erdem,2015);

- Kişinin yaşı, cinsiyeti, boyu, ırkı, zekâ seviyesi ne olursa olsun hata herkes için geçerlidir.
- Hatayı anlayabilmenin en önemli aşaması hatayı sonuçtan ayrı değerlendirmektir. Çünkü hata insanın duygularını katmadan ve kendini savunmadan yapılan analizlerle gözlemlenebilir.
- Bu yaklaşım insanların kendi zihinsel işlemlerini anlayarak açık olmayı teşvik etmektedir. Bu sebeple bir kez hata tipi belirlendiğinde, bu tipe karşı stratejiler geliştirmek mümkündür.

5. Sonuç

İş kazalarının işçi ve işverene maliyetlerinin yanı sıra ülke ekonomisine de önemli maliyetleri bulunmaktadır. Bu sebeple iş kazalarının nedenlerini bilmek, kaza sayılarının azaltılması ve önlenmesi açısından oldukça önemlidir. Bu konuda yapılan çalışmalar, kazaların altında yatan sebepleri çözmek için çok sayıda kavramsal modeli ortaya çıkarmıştır. Ancak uygulamada kaza sebep teorileri ile kaza sınıflandırılma modelleri genellikle birlikte ele alınmış ve birbirinin yerine geçerek kullanımı yaygınlaşmıştır. Bu çerçevede bu çalışma ile en genel kaza sebep teorileri derlenerek özetlenmeye çalışılmıştır.

Kazalar; teknik hataların, insan hatalarının veya organizasyonel hataların sonucunda oluşmakta olup, birçok kaza modeli de kaza sebep teorilerine dayanmaktadır. Bir kaza oluşumunun modellenmesi, iş güvenliği uzmanlarının kaza sebeplerinin zihinsel modelini geliştirmesi için ciddi öneme sahiptir. Bu açıdan kaza sebeplerini anlamada yaşanan sorunlar, önleyici mekanizmaların başarısızlığına, kazaların aynı sebeplerle tekrarına yol açabilmektedir. Kaza ile sebep ilişkisinin kurulabilmesi, kaza sıklığının azalmasına etki edecektir.

Ülkemizde 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ile işverenlerin sorumluluk ve yükümlülükleri arttırılmıştır. Çalışma hayatında iş kazası ve mesleki risklerin azaltılması ve önlenmesine ilişkin, gerekli bilgilendirmenin yapılması, periyodik eğitimlerin verilmesi, her türlü sağlık ve güvenlik önlemlerinin alınması, koruyucu ekipman tedarikinin sağlanması, değişen koşullara çalışma ortamının uygun hale getirilmesi gibi tüm konularda işveren yükümlüdür. Kaza oluşumunda tehlikeler, çalışma hayatında fark edilmeyen bazı eksikliklerin yarattığı boşluklardan kaynaklıdır. Kazaları önlemek amacıyla alınan işveren tarafından alınan tedbirler önleyici bir bariyer oluştursa da, bunların arasında insan hataları, kusurlar, ihmaller, arızalar vb. fark edilemeyen boşluklar peş peşe geldiğinde kazaya sebebiyet vermektedir. Bu sebeple kazaları önleme hususunda yapılacak çalışmalarda, yaşanan kaza bir bütün olarak ele alınmalı, kaza üreten faktörler hakkında yönetimi uyarıcı teknik süreç geliştirilmeli, çalışanlara gerçekleşen kazaların nedenlerini kapsayan görsel açıklamalarla hizmet içi kurslar ve eğitimler verilmelidir. Ayrıca işveren tarafından kazasız geçen her üretim dönemi sonunda çalışanların ödüllendirilmesi de teşvik edici bir yoldur.

Kaynaklar

- Aslanoğlu, O. (1991). İş kazalarında ilk yardım, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Sempozyumu, 4-10 Mayıs 1991, Ankara.
- Colling, D. A., (1990). Industrial Safety: Management & Technology, Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ.
- Dizdar, E. N. (2001). Kaza Sebeplendirme Yaklaşımları, Türk Tabipleri Birliği Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi, Temmuz sayısı, s.26-31.
- Erdem, M.S., Tüzemen, Ş., Yavuzkan, G., Köseoğlu, N., Ayadı, Y. ve Taghizadehalvandi, M. (2015). İnsan Mühendisliğinde Pilotaj Hataları Ve / Veya Uçak Tasarım Problemleri Açısından Bir İnceleme: (İnsan Hatalarının Önemi), Süleyman Demirel Üniversitesi Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi 3(3),s. 493-500.
- Ergin, H. Ve Mergen, A. (2017). Hazır Giyim Mağazacılık Sektöründe İş Kazaları ve Çözüm Önerileri: Örnek Bir Uygulama, Marmara Fen Bilimleri Dergisi, (1), s. 29-38.
- Goetsch, D. L. (1993). Industrial Safety and Health: In the Age of High Technology, Macmillan Publishing Company, USA.
- Heinrich, H. (1959). Industrial accident prevention, 4th Ed., New York, McGraw-Hill.
- Heinrich, H. W., Petersen, D.& Roos, N. (1980). Industrial Accident Prevention, McGraw-Hill, (5th Ed.), New York, USA.

- Hollnagel, E. (1993). Human Reliability Analysis Context and Control, Academic Press Inc., San Diego, USA.
- ILO, 1983, Encyclopaedia of Occupational Safety and Health, ILO, Geneva.
- İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu (2012). T.C. Resmi Gazete, 28339, 30 Haziran 2012.
- İşsever, H. (2010). İş Kazaları, Kaza Sebep Teorileri, Güler, M. Ve İşsever, H. (Ed.), İş Sağlığı ve Güvenliği (içinde), (s. 167-194), İstanbul Üniversitesi Açık ve Uzaktan Eğitim Fakültesi Ders Notu.
- Kılış, İ. (2014). İş Sağlığı ve Güvenliği, Dora Yayınları, Bursa.
- Kurt, M. (1993). İş Kazalarının Ergonomik Analizi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara.
- Meister, D. (1987). Behavioural analysis and measurement methods, Wiley, New York, USA. Osborne, D., 1995.
- Rasmussen, J. (1985). Trends in human reliability analysis, Ergonomics, 28(8), 1185-1195.
- Rasmussen, J., Duncan, K., & Leplat, J. (1987). New technology and human error, Wiley & Sons, New York.
- Sabancı, A. Ve Sümer, S.K. (2015). Ergonomi, Nobel Yayıncılık, Ankara.
- Sanders, J. (1983). On the nature and source of human error, Proceedings of the Second Symposium on Aviation Psychology, Columbus, OH: Ohio State University, USA. 27.
- Sanders, M. S. & McCormick, E. (1993). Human Factors in Engineering and Design, McGraw-Hill Inc., Seventh Edition, Singapore.
- Sanders, M. & Shaw, B. (1988) Research to determine the contribution of system factors in the occurrence of underground injury accidents, Pittsburgh.
- Seber, V. (2012) İşçi Sağlığı ve İş Güvenliğinde Risk Analizleri Nasıl Yapılır?, Elektrik Mühendisliği Dergisi, Sayı 445, s.30-34.
- Selek, H. S. (2016). İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) Temel Konular, Seçkin Yayınevi, Ankara.
- Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu (2006). T.C. Resmi Gazete, 26200, 16 Haziran 2006.
- Tanır, F. (2010). İş Kazaları ve Kaza Sonrası Süreçler, Güler, M. Ve İşsever, H. (Ed.), İş Sağlığı ve Güvenliği (içinde), (s. 195-224), İstanbul Üniversitesi Açık ve Uzaktan Eğitim Fakültesi Ders Notu.
- Telman, N., Önen, L. Ve Özgeldi, M. (2015). Psikolojide İş Sağlığı İş Güvenliği, Nobel Yayınevi, Ankara.
- Tufan, B. (1994). Göçmen İşçilerde İş Kazaları, SSK Yayın No: 556, Mayıs.
- Ünsar, A.S. (2004). İş Kazaları Ve Örgütsel Verimlilik, Verimlilik Dergisi, (3), s.89-102.
- Yahnioğlu, N., (2017). İş Sağlığı ve Güvenliği Bilinci, <https://slideplayer.biz.tr/slide/10220257/>, Erişim Tarihi: 16.01.2024
- Yılmaz, A.İ. (2013). İş Sağlığı ve Güvenliğinde Kaza Zinciri Teorisinin Önemi ile Açık İşletmelerdeki Tehlikeli Hareket ve Tehlikeli Durumlar, Yer Altı Kaynakları Dergisi, 2 (3), s. 27-39.
- Yılmaz, G. (2009). İş Kazalarının Nedenleri ve Maliyeti, Mühendis ve Makina Dergisi, 50 (592), s.27-32. <https://eforosgb.com/is-kazalarinda-domino-etkisi-teorisi/>, Erişim Tarihi: 16.01.2024