



Stratejik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi

ISSN: 2587-2621

Volume 2 Issue 3, November 2018

İNŞAAT SEKTÖRÜNDE YAŞANAN İŞ KAZALARININ ANALİZİ VE BU KAZALARA NEDEN OLAN ETKENLERİN İNCELENMESİ

Analysis of Work Accidents in Construction Industry and Investigation of the Causes of These Accidents

Süleyman Enes HACİBEKTAŞOĞLU*

Öz: Sanayi ve teknolojiye yaşanan gelişmeler ile birlikte işyerlerinde makineleşme yaygınlaşmaktadır. Bu durum çalışanların iş yerlerinde yeni tehlikelere maruz kalmasına neden olmaktadır. Hem maddi hem de manevi kayıplarla sonuçlanan iş kazaları işyerlerinde istenmemektedir. Bu kazaların önlenmesi için alınacak iş sağlığı ve güvenliği önlemleri büyük önem arz etmektedir. Bu çalışmada ülkemizde en çok iş kazasının yaşandığı dört sektörden birisi olan inşaat sektöründe yaşanan iş kazaları ve bu kazalara neden olan etkenler incelenmiştir. Sosyal Güvenlik Kurumu'nun(SGK) yayınlamış olduğu 2004-2016 yılları arasında meydana gelmiş iş kazası verileri kullanılmıştır. Ayrıca hem inşaat sektöründe hem de Türkiye genelinde yaşanan iş kazalarının her yıl için Kaza Sıklık Oranı(KSO), Kaza Ağırlık Oranı(KAO) ve Kaza Olabilirlik Oranı(KOO) değerleri hesaplanmıştır. Yapılan incelemeler sonucunda inşaat sektöründe yaşanan iş kazası sayıları Türkiye genelinin ortalama %11,22'sini oluştururken ölümlü iş kazası sayıları ortalama %31,35'ini oluşturduğu görülmüştür. Yine inşaat sektöründe ortalama kaza olabilirlik oranlarının iş kazası sayısı için Türkiye geneline yakın değerlerde, ölümlü iş kazası sayıları için Türkiye genelinin iki katından daha fazla oranda olduğu görülmüştür. İnşaat sektörü ülkemiz için yaşanan iş kazaları bakımından en ölümcül sektör olarak karşımıza çıkmaktadır. İnşaat sektöründe yaşanan kazaların nedenleri incelendiğinde insan düşmesi faktörünün en çok iş kazasına ve ölüme neden olan etken olduğu görülmektedir. Bu sebeple inşaat sektörü çalışanlarının özellikle verimli bir yüksekte çalışma eğitimi almış olmaları gerekmektedir. Ayrıca çalışanlar işyerlerinde karşılaşılabilecekleri tehlike ve risklere karşı bilgilendirilmelidir. İş sağlığı ve güvenliği faaliyetlerinin önemi hususunda tüm çalışanlar bilinçlendirilmelidir.

Anahtar Kelimeler: İnşaat sektörü, iş kazası, kaza olabilirlik oranı, SGK.

Abstract: With the developments in industry and technology, mechanization has become widespread in the workplaces. That causes employees to be exposed to new hazards at workplaces. Work accidents resulting in both material and moral losses are not desired in the workplaces. Occupational health and safety measures to prevent these accidents are very important. In this study, work accidents in the construction industry, which is one of the four sectors in which the most work accidents occurred in our country, and the factors causing these accidents have been examined. Work accidents data which was published by Social Security Institution(SSI) during the period of 2004-2016 years have been used. Also accident incidence, severity and possibility rates are calculated for both construction industry and all industries in Turkey. As a result of the examination it was seen in construction industry that average of work accidents' rate was %11,22 and the fatal accidents' rate was %31,35 in the average of all industries in Turkey. Also in construction industry the average of accident incidence rate for work accidents was near all industries but the rate for the fatal accidents was more than two times all industries. Construction industry is the most fatal sector with regard to work accidents in our country. When the causes of accidents are examined in construction industry, it is seen that

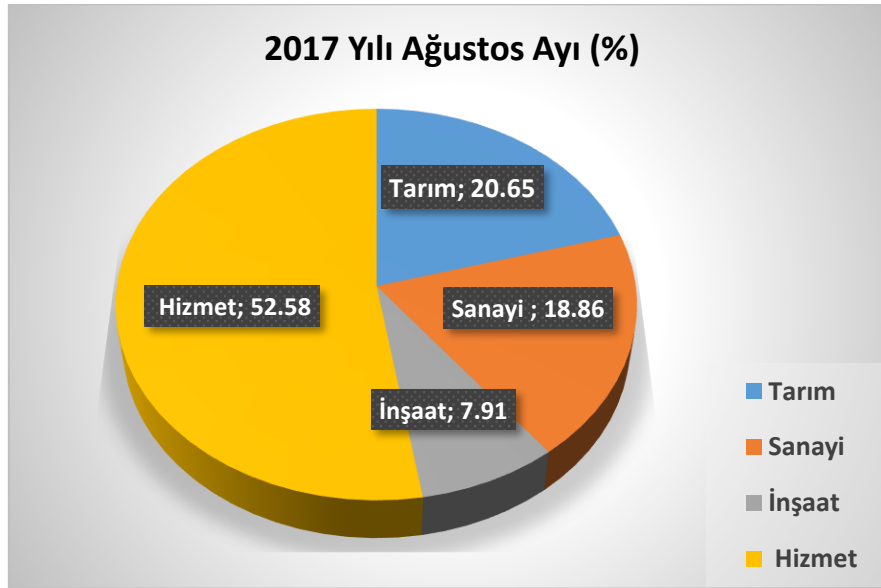
* Arş. Gör., Marmara Üniversitesi, İstanbul-TÜRKİYE. e-posta: shacibektasoglu@marmara.edu.tr

human falling cause the most work accidents and fatal accidents. For this reason construction industry worker must have a particularly working at height training. In addition, employees should be informed about the hazards and risks which they might encounter in their work areas. All employees should be aware of the importance of occupational health and safety activities.

Keywords: Construction industry, work accident, accident incidence rate, SSI.

GİRİŞ

Yaşanan teknolojik gelişmelerle birlikte önümüzdeki yıllarda ülkemizde ve dünyada inşaat sektörünün büyümeye devam edeceği öngörülmektedir. Bu bağlamda inşaat sektöründe başarıyı nitelikli iş gücünün sektöre dâhil olması, eldeki verilerin doğru kullanılarak iyi analiz edilmesi ve sektörel faaliyetlerin ileri teknoloji ile güçlendirilmesi parametrelerinin belirleyeceği düşünülmektedir. Ancak Küresel İnşaat Araştırması raporuna göre şirketlerin teknolojik gelişmeleri tercih etme oranı 2017 yılında %10 gibi çok düşük bir düzeyde olmuştur. Ülkemizde inşaat sektörü son yıllarda yükselişini istikrarlı bir şekilde devam ettirmektedir. İstihdam oranı bakımından da oldukça önemli bir yere sahip olan inşaat sektöründe mevsime bağlı olarak en yüksek çalışan sayısının yaz aylarında olduğu tespit edilmiştir. 2017 yılına ait veriler incelendiğinde Ağustos ayında istihdam edilen 28 milyon 828 kişinin 2 milyon 279'unun inşaat sektörü çalışanları olduğu görülmektedir. Bu da tüm sektörler içinde inşaat sektörü çalışanlarının sayısının yaklaşık %7,91 olduğu anlamına gelmektedir.¹



Şekil 1 . TÜİK verilerine göre sektörel çalışan sayısı dağılımı

İş kazası dünyanın her yerinde karşılaşılan hem maddi hem de manevi açıdan toplumun tamamını etkileyen büyük bir problemdir. Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) verileri incelendiğinde inşaat sektörünün madencilik, ulaşım ve makine/metal sektörleriyle birlikte iş kazasının en sık yaşandığı sektörlerden birisi olduğu görülmektedir. Özellikle ülkemizdeki inşaat faaliyetlerinin asıl işveren alt işveren ilişkisi bağlamında yürütülmesi ve inşaat alanlarında birden fazla firma ve işveren olması sebebiyle iş sağlığı ve güvenliği (İSG) tedbirlerinin alınması, bu tedbirlerin uygulanması

¹ “Sektörel Bakış 2018-İnşaat”, <https://home.kpmg.com/tr/tr/home/gorusler/2018/01/sektorel-bakis-2018-insaat.html>, erişim tarihi: 14.05.2018.

ve denetlenmesi güçleşmektedir. Buna ek olarak işverenler tarafından İSG'ye yönelik faaliyetlerin gereksiz ekonomik yük olarak görülmesi ve çalışanların bu konudaki bilinçsizlikleri ve eğitimsizlikleri iş yerlerinde yaşanan kazaların temel sebeplerindendir.²

Yapılan araştırmalar inşaat sektörü çalışanlarının iş kazası sonucu diğer sektör çalışanlarına göre iki kat daha fazla sakatlanma ve üç kat daha fazla ölüm riskinin bulunduğunu göstermiştir. İnşaat sektörü çalışanlarının işin yürütümü esnasında maruz kaldıkları başlıca etkenler gürültü, titreşim, sıcaklık, biyolojik mikroplar, kimyasal maddeler ve ergonomik yoksunluklardır. Yine bu sektör çalışanlarında sık karşılaşılan meslek hastalıkları olarak kas-iskelet hastalıkları, asbestoz, mezotelyoma, dermatit, el-kol titreşim sendromu ve işitme kaybı sayılmaktadır.³

Literatürde inşaat sektöründe yaşanan iş kazaları üzerine yapılmış pek çok çalışma mevcuttur. Barriuso vd. İspanya'da inşaat sektöründe yer alan küçük ve orta ölçekli işyerlerinde verilen risk önleme eğitimlerinin analizi üzerine bir çalışma yapmışlardır. Çalışma sonucunda inşaat sektöründe yapılacak risk önleyici eğitimlerde yüksek seviyede profesyonellik gerektiği sonucuna varmışlardır.⁴ Hoyland ve arkadaşları Norveç'te sağlık ve inşaat sektörlerinde yüksek güvenilirlikli organizasyon güvenlik ilkelerinin varlığı üzerine deneysel bir araştırma yapmışlardır ve güvenlik tedbirlerinde sektörel sıkıntıların giderilmesi için yüksek güvenilirlikli organizasyon önlemlerinin önemini vurgulamışlardır.⁵ Lee vd. inşaat sektöründeki kazaların azaltılmasında teknolojik uygulamaların rolü üzerine bir çalışma yapmışlardır. Çalışma sonucunda inşaat alanında yapılacak teknolojik gelişmelerin sadece inşaatın yapım sürecine değil aynı zamanda yaşanan iş kazalarının temel nedenlerinin de ortadan kaldırılmasına da katkı sağlayacağını belirtmişlerdir.⁶ Yılmaz ve Tan inşaat şantiyelerinde yaşanan iş kazalarının maliyetleri üzerine yapmış oldukları çalışmalarında çalışanlar için işyerlerinde yapılacak güvenlik önlemi yatırımlarının aslında işin genelinde maliyetleri düşürdüğü ayrıca verimlilik ve devamlılık artışına katkı sağladığı sonucuna varmışlardır.⁷ Altın ve arkadaşları hatalı kurulan kalıp ve iskelelerden kaynaklı olarak meydana gelen iş kazaları üzerine yaptıkları çalışmalarında yüksekte çalışma yapan çalışanların eğitim ve bilinç seviyelerinin yüksek olması gerektiğini belirtmişlerdir. Ayrıca bu çalışmalar için yeterli güvenlik önlemlerinin alınmasının çok önemli olduğu ve iş güvenliği önlemlerinin projenin planlama aşamasından belirlenerek uygulanması gerektiği sonucuna varmışlardır. Yine yaşanan iş kazalarının ülke ekonomisi üzerindeki olumsuz etkilerinden bahsederek alınacak önlemlerin ekonomik katkı sağlayacağını da vurgulamışlardır.⁸

² Mustafa Yağimli, Süleyman Enes Hacıbektaşoğlu, "Türkiye'de inşaat sektöründe yaşanan iş kazaları ve ölümlü iş kazası sayılarının tahmini", *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi*, Sayı: 22, 2018, s. 142-156.

³ Vitor Sousa, Nuno M. Almeida and Luis A. Dias, "Risk-based management of occupational safety and health in the construction industry – Part 1: Background knowledge", *Safety Science*, Sayı: 66, 2014, s. 75–86.

⁴ A.Romero Barriuso, B.M.Villena Escribano, M.Segarra Cañameres, M.N.González García, A.Rodríguez Sáiz, "Analysis and diagnosis of risk-prevention training actions in the Spanish construction sector", *Safety Science*, Sayı: 106, 2018, s. 79-91. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2018.02.023>

⁵ Sindre Aske Høyland, Ruth Østgaard Skotnes, Kari Anne Holte, "An empirical exploration of the presence of HRO safety principles across the health care sector and construction industry in Norway", *Safety Science*, Sayı: 107, 2018, s. 161-172. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ssci.2017.07.003>

⁶ Wing Hang Lee, Kam Hung Danny Tse, Wai Kit Percy Ma, "Applied technologies in minimizing accidents in construction industry", *Procedia Environmental Sciences*, Sayı: 36, 2016, s. 54 – 56.

⁷ Fatih Yılmaz, Oktay Tan, "Bir inşaat şantiyesinde iş kazalarının neden olduğu iş-günü kayıplarının işverene maliyetinin belirlenmesi", *International Journal of Economic and Administrative Studies*, Sayı: 14, 2015, s. 143-156.

⁸ Mustafa Altın, İlyas Furkan Kapıdaş, Mehmet Ali Lorasokkay, "Hatalı kurulan kalıp ve iskeleler sonucu meydana gelen iş kazalarının inşaat maliyetine ve ülke ekonomisine olan etkileri", *Selçuk-Teknik Dergisi*, Sayı: 16, 2017, s. 55-70.

Hola vd. Polonya’da inşaat sektöründe kazalara neden olan faktörlerin belirlenmesi üzerine bir çalışma yapmışlardır. Bu çalışma sonucunda işin doğası gereği inşaat sektöründe çalışma ortamı ve çevre kaynaklı birçok iş kazası yaşandığını vurgulamışlardır.⁹ Yıldız ve Yılmaz Türkiye’de inşaat sektörü çalışanlarının güvenlik kültürünün belirlenmesi üzerine bir çalışma yapmışlardır. Yapılan bu çalışma sonucunda işyerlerinde pozitif güvenlik kültürünün oluşmasının önemini vurgulamışlardır. Ayrıca güvenlik performansının bütün güvenlik kültürü aşamaları ile ilişkisi olduğunu tespit etmişlerdir. Yine işyerlerinde en alt kademededen en üst kademeye kadar her çalışanın işyerlerinde güvenlik kültürünün gelişmesinde çok önemli rol oynadığını belirtmişlerdir.¹⁰ Akboğa ve Baradan inşaat sektöründe meydana gelen ölümlü iş kazalarının karakteristikleri üzerine bir çalışma yapmışlardır. Çalışma sonucunda inşaat sektöründe yaşanan en çok ölümlü iş kazasının yüksekten düşme (%67) kaynaklı olduğunu tespit etmişlerdir. Yüksekten düşme vakalarından sonra cisim çarpması, taşıt kazası ve elektrik kaynaklı kazaları ölümlü kazaların diğer nedenleri olarak belirtmişlerdir.¹¹ Hola ve Szostak inşaat sektöründe yaşanan kaza oranlarının analizi üzerinde bir çalışma yapmışlardır. Yaptıkları çalışmada bilgisayar üzerinde simülasyon modeli geliştirerek inşaat sektöründe yaşanmış örnek 130 kazanın analizini gerçekleştirmişlerdir.¹² Forteza vd. yaptıkları çalışmada şantiyelerdeki iş kazalarını ve inşaat şirketlerinin ekonomik performanslarını değerlendirmişlerdir. Çalışma sonucunda işletmelerde yaşanan iş kazalarının kontrol altına alınabilmesine yönelik yasal düzenlemeler yapılarak şirketlerin iş güvenliği önlemleri için yatırımlar yapmasının teşvik edilmesi gerektiği belirtilmiştir.¹³ Çavuş ve Taçgın yaptıkları çalışmada inşaat sektöründeki iş kazalarının nedenlerini sınıflandırarak incelemişlerdir. Bu çalışmada kaza tiplerini insan düşmesi, malzeme düşmesi, malzeme sıçraması ve uzuv kaptırma gibi çeşitli başlıklar altında sınıflandırarak her başlık altında yaşanan iş kazalarının ve ölüm oranlarının tespitini yapmışlardır.¹⁴

Bu çalışmada inşaat sektöründe yaşanan iş kazaları SGK tarafından yayınlanmış olan 2004-2016 yılları arasındaki veriler kullanılarak değerlendirilecektir. Ayrıca yine Sosyal Güvenlik Kurumu(SGK) verileri yardımıyla yaşanmış iş kazalarının karakteristikleri değerlendirilerek sınıflandırılması yapılacaktır. Bu veriler ışığında inşaat sektöründe ve Türkiye genelinde yaşanan iş kazalarının her yıl için Kaza Sıklık Oranı(KSO), Kaza Ağırlık Oranı(KAO) ve Kaza Olabilirlik Oranları(KOO) tespit edilecektir. Böylece inşaat sektöründe yaşanan iş kazalarının ve ölümlerin Türkiye geneli içerisindeki oranı görülecektir. Güncel verilerin de kullanılması ile birlikte inşaat sektöründe yaşanan iş kazalarının ve bu kazalardan kaynaklanan ölümlerin son durumu ortaya konulacaktır.

Türkiye’de İnşaat Sektöründe Yaşanan İş Kazaları

İş kazası kavramı 2012 yılında çıkarılan 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ile birlikte kamu veya özel sektör ayrımı yapılmaksızın tüm işyerlerinde yaşanan kazaları kapsamaktadır. Bu

⁹ Bozena Hola, Tomasz Nowobilski, Iwona Szer, Jacek Szer, “Identification of factors affecting the accident rate in the construction industry”, *Procedia Engineering*, Sayı: 208, 2017, s. 35–42.

¹⁰ Serkan Yıldız, Mustafa Yılmaz, “Türk inşaat sektöründe çalışanların güvenlik kültürü düzeyinin ve güvenlik performansı ile ilişkisinin incelenmesi”, *Journal of Polytechnic*, Sayı: 20(1), 2017, 137-149.

¹¹ Özge Akboğa, Selim Baradan, “İnşaat sektöründeki ölümlü iş kazalarının karakteristiklerinin incelenmesi: İzmir alan çalışması”, 5. İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Sempozyumu, 2015, 215-224.

¹² Bozena Hola, Mariusz Szostak, “Methodology of analysing the accident rate in the construction industry”, *Procedia Engineering*, Sayı: 172, 2017, s. 355 – 362.

¹³ Francisco J. Forteza, Jose M. Carretero-Gómez, Albert Sesé, “Occupational risks, accidents on sites and economic performance of construction firms”, *Safety Science*, Sayı: 94, 2017, s. 61–76.

¹⁴ Ali Çavuş, Erturul Taçgın, “Türkiye’de inşaat sektöründeki iş kazalarının sınıflandırılarak nedenlerinin incelenmesi”, *Academic Platform Journal of Engineering and Science*, Sayı: 4(2), 2016, s. 13-24.

bağlamda kanun ve yönetmeliklerle birlikte hem işverenlere hem de çalışanlara önemli görev, yetki ve sorumluluklar getirilmiştir. Dolayısıyla işyerlerinde iş güvenliği önlemlerinin uygulanması hususunda herkese önemli görevler düşmektedir.

Sektörel olarak incelendiğinde, inşaat sektörü ülkemizde hem ölümlü iş kazası hem de sürekli iş göremezlik ile sonuçlanan iş kazası sıklığının en fazla yaşandığı sektördür. SGK verilerine göre inşaat sektörü ülkemizde gerçekleşen iş kazalarının tamamı içerisinde yaklaşık %9, sürekli iş göremezlik ile sonuçlanan iş kazaları içerisinde %18 ve ölümlü iş kazaları içerisinde %28'lik bir paya sahiptir.¹⁵ Bu durum inşaat sektöründe iş güvenliği önlemlerinin alınmasının çok önemli olduğunu göstermektedir.

Nitelikli eleman sayısının az olması ve birkaç farklı iş kolunun zorunlu olarak birlikte çalışmasının gerektiği inşaat sektöründe iş sağlığı ve güvenliği önlemlerinin planlanması ve uygulanması oldukça zordur. 6331 sayılı kanuna bağlı olarak çıkarılan Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği'nde işyerindeki tehlike kaynaklarının ve risklerin tespit edilmesi ve gerekli önlemlerin alınmasında yapılması gerekenler belirtilmiştir. Ayrıca işverenlere işyerlerinde risk değerlendirmesi yapma veya yaptırma yükümlülüğü getirilmiş ve sadece risk değerlendirmesinin yapılmasıyla işverenlerin sorumluluklarının ortadan kalkmadığı gerekli önlemlerin alınarak risklerin kabul edilebilir seviyeye düşürülmesi hususunda da sorumluluklarının devam ettiği ifade edilmiştir. Bu yönetmeliğe göre işyerlerindeki riskler için alınması gereken ilk önlem tehlike kaynağının ortadan kaldırılmasıdır. Ancak tehlike kaynağı ortadan kaldırılamıyorsa ikame yöntemiyle daha az tehlikeli olan ile değiştirilmelidir. Bu da sağlanıyorsa tehlikeler ile kaynağında mücadele ederek gerekli mühendislik kontrol yöntemleriyle düzenlemeler yapılmalıdır.¹⁶ Risklerin azaltılması veya ortadan kaldırılması için mutlaka tehlikelerle kaynağında mücadele edilmelidir. Kişisel koruyucu donanımlar son çare olarak kullanılmalıdır.

Ülkemizde yaşanan iş kazaları incelendiğinde dört sektör kazanın en fazla yaşandığı sektörler olarak dikkati çekmektedir. SGK tarafından en son ilan edilmiş olan 2016 yılı verilerine göre¹⁷ en çok iş kazası makine/metal sektöründe yaşanmıştır. Ancak ölümlü iş kazası sayıları incelendiğinde en çok ölümün inşaat sektöründe yaşandığı görülmektedir. 2016 yılı verilerine göre maden, makine/metal, inşaat ve ulaşım sektöründe yaşanmış kaza sayıları Türkiye geneli yaşanan kazaların neredeyse yarısını oluşturmaktadır. Ayrıca ölümlü iş kazalarında ise bu dört sektör tüm sektörler içerisinde %61 gibi çok büyük bir paya sahiptir.¹⁸ Bu dört sektöre ait değerler Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1. 2016 yılı SGK verilerine göre en çok iş kazasının yaşandığı sektörler¹⁹

SEKTÖRLER	İŞ KAZASI SAYISI	ÖLÜMLÜ İŞ KAZASI SAYISI
<i>Makine/Metal</i>	62.264	96

¹⁵ Hüseyin Ceylan, "Türkiye'de inşaat sektöründe meydana gelen iş kazalarının analizi", *International Journal of Engineering Research and Development*, Sayı: 6(1), 2014, s. 1-6.

¹⁶ "İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği", T.C. Resmi Gazete 28512, 2012.

¹⁷ 2017 yılına ait iş kazası ve meslek hastalıkları verileri SGK tarafından henüz açıklanmamıştır. Bu sebeple 2017 yılına ait veriler bu çalışmada kullanılmamıştır.

¹⁸ Mustafa Yağımlı, Hande Ergin, "Türkiye'de İş Kazalarının Üstel Düzeltme Metodu ile Tahmin Edilmesi", *Marmara Fen Bilimleri Dergisi*, Sayı: 4, 2017, s. 118-123. DOI: 10.7240/marufbd.305236

¹⁹ M. Yağımlı, H. Ergin, a.g.m., s. 119.

İnşaat	44.552	496
Maden	11.792	83
Taşımacılık	9025	185
Dört sektörün toplam iş kazası sayıları	127.633	860
Türkiye geneli yaşanan toplam iş kazası sayıları	286.068	1405
Dört sektörün Türkiye geneli iş kazası sayılarındaki oranı	%45	%61

Tablo 1’deki veriler ışığında ülkemizde özellikle bu dört sektöre yönelik alınacak iş sağlığı ve güvenliği önlemlerinin büyük önem arz ettiği söylenebilir. Burada en önemli görev işverenlerle birlikte çalışanlara düşmektedir. Her ne kadar işveren gerekli önlemleri alarak sorumluluğunu yerine getirse de iş sağlığı ve güvenliği için yeterli bilinç ve eğitim düzeyine sahip olmayan çalışanlar bu önlemlere uyum sağlamayarak ölümlü veya sürekli iş göremezlik ile sonuçlanan iş kazalarına neden olabilmektedir. Bu sebeple işyerlerinde çalışanların eğitimi ve bilinçlendirilmesi iyi bir planlama ile ve alanında nitelikli uzmanlar tarafından yapılmalıdır. Ayrıca yapılacak risk değerlendirmesi sektöre has tehlikelere uygun ve bu tehlikelerin tespit edilmesi ve gerekli tedbirlerin alınmasına yönelik olarak gerçekleştirilmelidir.

İnşaat sektörü ülkemizde çok fazla yatırımların yapıldığı ayrıca iş gücü açısından ekonomimizin en hareketli ve önemli sektörlerinden birisidir. Ancak bu kadar önemli olan bu sektörde yaşanan iş kazaları ve bu kazalara bağlı ölüm sayıları incelendiğinde durum oldukça vahimdir.²⁰ Tablo 1 incelendiğinde 2016 yılında en çok ölümlü iş kazasının yaşandığı sektör olarak dikkati çekmektedir. Tablo 2’de inşaat sektöründe yaşanan iş kazaları ile Türkiye geneli yaşanan iş kazaları sayısı verilmiştir. Ayrıca Tablo 3’te Türkiye geneli ve inşaat sektörü için sigortalı çalışan sayıları belirtilmiştir.

Tablo 2. 2004-2016 yılları arasında inşaat sektörü ve Türkiye geneli yaşanan iş kazası ve ölümlü iş kazası sayıları²¹

Yıllar	İnşaat Sektörü		Türkiye Geneli		İnşaat Sektöründe yaşanan iş kazalarının Türkiye genelindeki oranı(%)	İnşaat Sektöründe yaşanan ölümlü iş kazalarının Türkiye genelindeki oranı(%)
	İş Kazası Sayısı	Ölüm Sayısı	İş Kazası Sayısı	Ölüm Sayısı		
2004	8106	263	83.830	841	9,67	31,27
2005	6480	290	73.923	1096	8,77	26,46
2006	7143	397	79.027	1601	9,04	24,80

²⁰ Ergin Arıoğlu, Nihal Arıoğlu, “Türk İnşaat Sektöründe İş Kazalarının İstatistiksel Değerlendirilmesi ve En Aza İndirilmesi için Çıkış Yollarının Araştırılması”, *Beton Prefabrikasyon*, Sayı: 43, 1997, s. 16-21.

²¹ Sosyal Güvenlik Kurumu, “İş Kazası ve Meslek Hastalıkları İstatistikleri”, http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik/sgk_istatistik_yilliklari, erişim tarihi: 16.05.2018

2007	7615	359	80.602	1044	9,45	34,39
2008	5574	297	72.963	866	7,64	34,30
2009	6877	156	64.316	1171	10,69	13,32
2010	6437	475	62.903	1444	10,23	32,89
2011	7749	570	69.227	1700	11,19	33,53
2012	9209	256	74.871	744	12,30	34,41
2013	26.967	521	191.389	1360	14,09	38,31
2014	29.699	501	221.366	1626	13,42	30,81
2015	33.361	473	241.547	1252	13,81	37,78
2016	44.552	496	286.068	1405	15,57	35,30
Toplam	215.949	5647	1.751.044	17.832	Ortalama: 11,22	Ortalama: 31,35

Tablo 2’de yer alan inşaat sektöründe yaşanan iş kazalarının ve ölümlü iş kazalarının Türkiye geneli içerisindeki oranları değerlendirildiğinde inşaat sektöründe yaşanan iş kazaları Türkiye genelinin 10’da biri civarında seyrederken ölümlü iş kazalarının 2009 yılı haricinde neredeyse tüm yıllarda Türkiye genelinin 3’te biri değerinde olduğu dikkati çekmektedir. Bu durum inşaat sektöründe yaşanan iş kazalarının ölümle sonuçlanma ihtimalinin çok yüksek olduğunu göstermektedir.

Tablo 3. 2004-2016 yılları arasında inşaat sektörü ve Türkiye genelinde yer alan sigortalı sayıları²²

Yıllar	İnşaat Sektörü Sigortalı Sayısı	Türkiye Geneli Sigortalı Sayısı	İnşaat Sektörü Sigortalı Sayısının Türkiye Geneli İçerisindeki Yüzdesi (%)
2004	752.136	6.181.251	12,17
2005	933.498	6.918.605	13,49
2006	1.185.723	7.818.642	15,17
2007	1.247.970	8.505.390	14,67
2008	1.238.888	8.802.989	14,07
2009	1.227.689	9.030.202	13,60
2010	1.450.291	10.030.810	14,46
2011	1.630.851	11.030.939	14,78
2012	1.789.487	11.939.620	14,99
2013	1.849.942	12.484.113	14,82
2014	1.875.929	13.240.122	14,17
2015	1.980.630	13.999.398	14,15

²² Sağlık Güvenlik Kurumu, a.g.e.

2016	1.887.099	13.775.188	13,70
Ortalama	1.465.395	10.289.021	14,17

İnşaat Sektöründe İş Kazalarına Neden Olan Etkenler

İşyerlerinde yaşanan iş kazaları dünya genelinde önlenmesi için çözüm yolları aranan büyük bir problem olarak karşımıza çıkmaktadır. Yaşanan iş kazalarının %88'i tehlikeli hareketler, %10'u tehlikeli koşullar ve %2'si ise kaçınılmaz olaylar (afetler gibi) sonucu meydana gelmektedir. Bu durum iş kazalarının %98'inin aslında önlenebilir olduğunu göstermektedir.²³

Sektörel olarak iş kazaları incelendiğinde inşaat sektörü sayısal olarak daha fazla iş kazasının yaşandığı sektörlerden biridir. Bu sebeple bu sektörde yaşanmış olan iş kazaları özel olarak tespit edilmeli ve kaza kök nedenleri ortaya çıkarılmalıdır. Ayrıca iş sağlığı ve güvenliği kanunu ile birlikte kanuna bağlı olarak çıkarılan yönetmeliklere mutlaka riayet edilmeli ve bu bağlamda işyerlerinde gerekli önlemler alınmalıdır. İşveren, teknik elemanlar ve diğer çalışanlar bu hususta üzerine düşen görev ve sorumluluklarını hakkıyla yerine getirmelidir.²⁴ İşyerlerinde bu bilincin oluşturulması durumunda iş kazalarının gözle görülür düzeyde azalması muhtemeldir.

İnşaat sektöründe yaşanan iş kazaları incelenirken bu kazaların meydana gelme nedenlerinin sınıflandırılarak tespit edilmesi de büyük önem taşımaktadır. Bu şekilde yapılacak bir sınıflandırma ile kazaya neden olan olaylar arasında önlem alınma önceliği sıralaması yapılması mümkün olacaktır. İnşaat sektörü kendi doğasına özgü birçok tehlike ve bu tehlikelerden kaynaklanan risklere sahiptir. Müngen tarafından yapılan inşaat sektöründe yaşanmış 5239 adet iş kazasının analizi sonucunda kazalara neden olan olaylar Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. İnşaat sektöründe iş kazalarına neden olan etkenlere bağlı yaralanma ve ölüm sayıları²⁵

No	Kazaya Neden Olan Etken	Kaza Sonucu Yaralanan Sayısı		Kaza Sonucu Ölüm Sayısı		Toplam	
		Sayı	Yüzde (%)	Sayı	Yüzde (%)	Sayı	Yüzde (%)
1	İnsan Düşmesi	934	32,88	1028	42,87	1962	37,45
2	Malzeme Düşmesi	278	9,79	251	10,47	529	10,10
3	Malzeme Sıçraması	211	7,43	100	0,42	221	4,22
4	Kazı Kenarı Göçmesi	53	1,87	138	5,75	191	3,65
5	Yapı Kısmı Çökmesi	73	2,57	167	6,96	240	4,58
6	Elektrik Çarpması	80	2,82	293	12,22	373	7,12
7	Patlayıcı Madde Kazaları	82	2,89	50	2,09	132	2,52
8	Yapı Makinesi Kazaları	97	3,41	206	8,59	303	5,78
9	Uzuv Kaptırma	604	21,26	1	0,04	605	11,55

²³ Hüseyin Ceylan, "Türkiye'deki İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimi Sorunları ve Çözüm Önerileri", *Electronic Journal of Vocational Colleges*. Sayı: 2(2), 2012, s. 94-104.

²⁴ A. Çavuş, E. Taçgın, a.g.m. s.14; Uğur Müngen, "İnşaat Sektörümüzdeki Başlıca İş Kazası Tipleri" *Türkiye Mühendislik Haberleri Dergisi*, Sayı: 469, 2011, s. 32-39.

²⁵ U. Müngen, a.g.m., s.34.

10	Uzuv Sıkışması	200	7,04	1	0,04	201	3,84
11	El Aleti ile Vurma	42	1,48	0	0,00	42	0,80
12	Sivri Uçlu Cisim Yaralanması	75	2,64	0	0,00	75	1,43
13	Şantiye içi Trafik Kazaları	38	1,34	168	7,01	206	3,93
14	Diğer Kazalar	74	2,60	85	3,54	159	3,03
Toplam		2841	100	2398	100	5239	100

Tablo 4 incelendiğinde inşaat sektörü için en büyük tehlikenin ölüm riski yüksek olan düşme tehlikesi olduğu görülmektedir. Hem bu tabloda hem de SGK istatistiklerinde insan düşmesinin bu sektörde büyük farkla en çok ölüme sebebiyet veren olay olduğu görülmektedir. Bu düşme şekilleri kayarak, takılarak ya da yükseklik farkı olan yerden düşme şeklinde gerçekleşmektedir. Bu tablo özellikle yüksekte çalışma eğitiminin ne kadar önemli olduğunu göstermektedir.

Çeşitli faktörlerden kaynaklanan tehlikeler sonucunda iş kazalarının yaşandığı inşaat sektöründe bu kazaların sınıflandırılarak incelenmesi önem arz etmektedir. Her bir faktör kendi içinde değerlendirilmeli ve ona özel önlemler alınmalıdır. Ayrıca güvenlik kültürünün mutlaka inşaat şantiyelerinde yaygınlaştırılması gerekmektedir. Yaşanan iş kazalarının %88'inin tehlikeli hareketten kaynaklanması bu kazaların büyük çoğunluğunun insan hataları nedeniyle olduğunu göstermektedir. Bu bağlamda çalışanlar mutlaka yaptıkları iş hakkında eğitilip bilinçlendirilmelidir.

MATERYAL ve YÖNTEM

Materyal

Bu çalışmada SGK'nın iş kazası ve meslek hastalıkları için yayınlamış olduğu 2004-2016 yılları arası istatistikler materyal olarak kullanılmıştır. Ayrıca literatür taraması yapılarak spesifik kazalar üzerine yapılmış mevcut çalışmalar da değerlendirilmiştir.

Yöntem

İnşaat sektöründe ve Türkiye genelinde yaşanan iş kazalarının Kaza Sıklık Oranı(KSO), Kaza Ağırlık Oranı(KAO) ve Kaza Olabilirlik Oranı(KOO) değerleri hesaplanarak genel bir değerlendirme yapılacaktır. Bu hesaplamalar yardımıyla iş kazası verilerinin incelenmesi daha sade, kolay ve anlaşılır olacaktır.

Kaza Sıklık Oranı(KSO)

KSO bir takvim yılı içerisinde çalışılan 1.000.000 iş saatine karşılık meydana gelen iş kazası sayısını göstermek için kullanılmaktadır. Yine KSO ile tam gün çalışan her 100 çalışan başına kaç kaza olduğu da hesaplanmaktadır.²⁶ KSO'ya ait iki yöntemin denklemleri şu şekildedir;

1.000.000 iş saati için,

²⁶ Bilgin Balcı, Erturul Taçkın, Eylem Özlem Balcı, Aylin Yerden, "İş Kazalarında Mali Kayıplar", *İstanbul Sosyal Bilimler Dergisi*, Sayı: 6, 2013, s. 72-74; Ali Ekrem Arıtan, Melike Ataman, "Kaza Oranları Hesaplamalarıyla İş Kazası Analizi", *Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, Sayı: 17, 2017, s. 239-246. DOI:10.5578/fmbd.51762

$$KSO = \frac{\text{İKS}}{PTEGS \times 8} \times 1000000 \quad (1)$$

100 çalışan için,

$$KSO = \frac{\text{İKS}}{PTEGS \times 8} \times 225000^{27} \quad (2)$$

İKS: İş Kazası Sayısı

PTEGS²⁸: Toplam Prim Tahakkuk Eden Gün Sayısı

2016 yılı inşaat sektörü değeri için örnek hesaplama yapacak olursak,

İKS_{İnşaat 2016}=44.552 kaza

PTEGS_{İnşaat 2016}=619823294 gün

$$KSO = \frac{44552}{619823294 \times 8} \times 1000000$$

$$KSO_{1 \text{ milyon çalışma saati}} = 8,98 \text{ iş kazası}$$

$$KSO = \frac{44552}{619823294 \times 8} \times 225000$$

$$KSO_{100 \text{ çalışan}} = 2,02 \text{ iş kazası}$$

Bu çalışmada inşaat sektörü ve Türkiye genelinde her yıl için her iki hesaplama da yapılmıştır.

Kaza Ağırlık Oranı(KAO)

KAO bir takvim yılı içerisinde çalışılan 1.000.000 saatte kaybedilen iş saatini hesaplamak için kullanılmaktadır. Yine KAO değeri her 100 saat için kaybedilen saat değerini de göstermektedir.²⁹ KAO'ya ait iki yöntemin denklemleri şunlardır;

1.000.000 iş saatinde kaybedilen saat değeri için,

$$KAO = \frac{TGK}{PTEGS \times 8} \times 1000000 \quad (3)$$

Her 100 saatte kaybedilen saat değeri için,

$$KAO = \frac{TGK \times 8}{PTEGS \times 8} \times 100 \quad (4)$$

²⁷ 225000, tam gün çalışan sigortalının yılda 50 hafta haftada 45 saat çalıştığı varsayılarak elde edilen değerdir.

²⁸ Toplam Prim Tahakkuk Eden Gün Sayısı sektörler için hesaplanırken SGK'nın yayınladığı Türkiye geneli değerinin çalışan sayısına oranı kullanılmıştır.

²⁹ B. Balcı, E. Taçkın, E.Ö. Balcı, A. Yerden, *a.g.m.*, s. 73; A.E. Arıtan, M. Ataman, *a.g.m.*, s. 241.

TGK³⁰: İş Kazası Sonucu Toplam Gün Kaybı
PTEGS: Toplam Prim Tahakkuk Eden Gün Sayısı

2016 yılı inşaat sektörü değeri için örnek hesaplama yapacak olursak,

TGK_{inşaat2016}=7707708 gün

PTEGS_{inşaat 2016}=619823294 gün

$$KAO = \frac{7707708}{619823294 \times 8} \times 1000000$$

$$KAO_{1 \text{ milyon çalışma saati}} = 1554 \text{ saat}$$

$$KAO = \frac{7707708 \times 8}{619823294 \times 8} \times 100$$

$$KAO_{100 \text{ çalışma saati}} = 1,24 \text{ saat}$$

Bu çalışmada inşaat sektörü ve Türkiye genelinde her yıl için her iki hesaplama da yapılmıştır.

Kaza Olabilirlik Oranı(KOO):

Bir yıl içerisinde meydana gelen iş kazası veya ölümlü iş kazası sayılarının toplam sayısının, aynı yıl içerisindeki incelenen grupta yer alan çalışanların toplam sayısına bölünmesiyle elde edilen değer 100.000 ile çarpılması sonucu kaza olabilirlik oranı (KOO) elde edilir. Bu oran sayesinde istatistik verileri daha kolay ve sade olarak incelenmektedir. Buradan elde edilen sonuç her 100 bin çalışanda kaza olabilirlik oranını vermektedir.³¹

$$KOO = \frac{İKS}{TÇS} \times 100000 \quad (5)$$

İKS: İş Kazası Sayısı

TÇS: Toplam Çalışan Sayısı

2016 yılı inşaat sektörü değeri için örnek hesaplama yapacak olursak,

İKS_{inşaat 2016} = 44.552 kaza

TÇS_{inşaat 2016} = 13.775.188 çalışan

$$KOO_{\text{inşaat Sektörü 2016}} = \frac{44.552}{1.887.099} \times 100000$$

$$KOO_{\text{inşaat Sektörü 2016}} = 2360,87$$

BULGULAR

SGK verileri ve literatürde yapılmış olan çalışmalar incelendiğinde inşaat sektöründe iş kazasına neden olan etkenler arasında insan düşmesi faktörü gerek kaza sonucu iş günü kaybı gerekse ölüm

³⁰ TGK = (Geçici İş Göremezlik Süreleri) + (Sürekli İş Göremezlik Süreleri * 75) + (Ölüm Vaka Sayısı * 7500)

³¹ B. Balcı, E. Taçkın, E.Ö. Balcı, A. Yerden, *a.g.m.*, s. 73; A.E. Arıtan, M. Ataman, *a.g.m.*, s. 242.

sayısı bakımından büyük farkla ilk sırada yer almaktadır. Tablo 4’te de görüldüğü üzere örnek olarak incelenmiş olan inşaat sektöründe yaşanmış 5239 adet iş kazası sonucu yaralanan 2841 kişi içerisinde 934 kişi, hayatını kaybeden 2398 kişi içerisinde 1028 kişi insan düşmesi faktöründen kaynaklı kaza geçirmiştir. Yaralanan sayıları bakımından insan düşmesinden sonra en çok yaşanan faktörler uzuv kaptırma ve malzeme düşmesi olarak gerçekleşmiştir. Yine ölüm sayıları incelendiğinde insan düşmesinden sonra en çok ölüm vakası elektrik çarpması ve malzeme düşmesi faktörlerinden kaynaklı olarak gerçekleşmiştir. Genel olarak tablo incelendiğinde insan düşmesi faktörü dikkat çekmektedir. Özellikle inşaat sektörü çalışanları yüksekte çalışma başta olmak üzere yaşanabilecek her türlü düşme kaynaklı kazalar için özel olarak eğitilmeli ve uygun donanımlar ile çalıştırılmalıdır.

Hem inşaat sektöründe hem de Türkiye genelinde yaşanan iş kazalarının Kaza Sıklık Oranı(KSO) değerleri (1) ve (2) nolu denklemler yardımıyla, Kaza Ağırlık Oranı(KAO) değerleri (3) ve (4) nolu denklemler yardımıyla ve Kaza Olabilirlik Oranı(KOO) değerleri (5) nolu denklem yardımıyla 2004-2016 yılları için ayrı ayrı hesaplanmıştır. Bu sayede inşaat sektörünün Türkiye geneli içerisindeki durumu bu hesaplamalarla daha sade ve anlaşılır şekilde ortaya konulmuştur. Hesaplanan bu değerler KSO ve KAO için Tablo 5’te KOO için Tablo 6’da yer almaktadır.

Tablo 5. İnşaat Sektörü ve Türkiye Geneli için Kaza Sıklık Oranı ve Kaza Ağırlık Oranı değerleri

YILLAR	İNŞAAT SEKTÖRÜ				TÜRKİYE GENELİ			
	Kaza Sıklık Oranı(KSO)		Kaza Ağırlık Oranı(KAO)		Kaza Sıklık Oranı(KSO)		Kaza Ağırlık Oranı(KAO)	
	1 Milyon İş Saatinde	100 Çalışanda	1 Milyon İş Saatinde	100 İş Saatinde	1 Milyon İş Saatinde	100 Çalışanda	1 Milyon İş Saatinde	100 İş Saatinde
2004	4,38	0,99	1713	1,37	5,52	1,24	791	0,63
2005	2,77	0,62	1393	1,11	4,27	0,96	782	0,63
2006	2,40	0,54	1460	1,17	4,03	0,91	961	0,77
2007	2,32	0,52	1223	0,98	3,61	0,81	634	0,51
2008	1,68	0,38	1052	0,84	3,10	0,70	519	0,42
2009	2,17	0,49	697	0,56	2,76	0,62	641	0,51
2010	1,74	0,39	1278	1,02	2,46	0,55	706	0,56
2011	1,85	0,42	1371	1,10	2,45	0,55	721	0,58
2012	1,99	0,45	778	0,62	2,43	0,55	395	0,32
2013	5,59	1,26	1134	0,91	5,88	1,32	507	0,41
2014	6,17	1,39	1045	0,84	6,51	1,46	514	0,41

2015	6,61	1,49	1254	1,00	6,77	1,52	565	0,45
2016	8,98	2,02	1554	1,24	7,90	1,78	665	0,53
Ortalama	3,74	0,84	1227,08	0,98	4,44	1,00	646,23	0,52

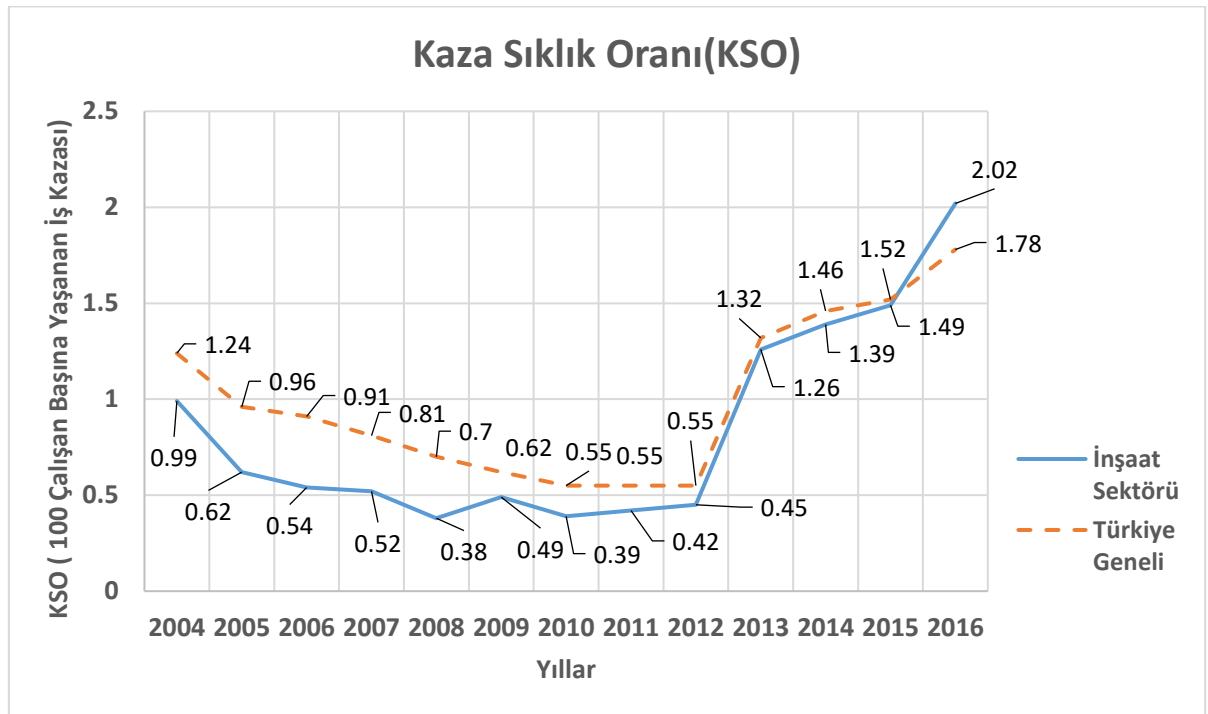
Tablo 5'te Türkiye geneli için KSO değerinin inşaat sektörüne göre genel olarak daha yüksek değerlerde olduğu görülmektedir. Ancak özellikle 2013 yılı ve sonrasında KSO değerinde yaşanan önemli artış ve yine bu yıllarda inşaat sektörünün Türkiye geneli değerlerine yakın olması hatta 2016 yılında daha yüksek bir değere çıkmış olması dikkat çekici bir durumdur. Kaza sonucu kaybedilen çalışma saati değerlerinin hesaplandığı KAO değeri incelendiğinde inşaat sektöründe Türkiye geneline kıyasla çok daha fazla çalışma saati kaybolduğu görülmektedir. Ortalama değerler dikkate alınırsa yaklaşık olarak iki kat fark bulunmaktadır.

Tablo 6. İnşaat Sektörü ve Türkiye Geneli için Kaza Olabilirlik Oranı değerleri

YILLAR	Kaza Olabilirlik Oranı (KOO) (Her 100.000 çalışanda)			
	İnşaat Sektörü		Türkiye Geneli	
	İş Kazası Olabilirliği	Ölümlü İş Kazası Olabilirliği	İş Kazası Olabilirliği	Ölümlü İş Kazası Olabilirliği
2004	1077,73	34,97	1356,20	13,61
2005	694,16	31,07	1068,47	15,84
2006	602,42	33,48	1010,75	20,48
2007	610,19	28,77	947,66	12,27
2008	449,92	23,97	828,84	9,84
2009	560,16	12,71	712,23	12,97
2010	443,84	32,75	627,10	14,40
2011	475,15	34,95	627,57	15,41
2012	514,62	14,31	627,08	6,23
2013	1457,72	28,16	1533,06	10,89
2014	1583,16	26,71	1671,93	12,28
2015	1684,36	23,88	1725,41	8,94
2016	2360,87	26,28	2076,69	10,20
Ortalama	962,64	27,08	1139,46	12,57

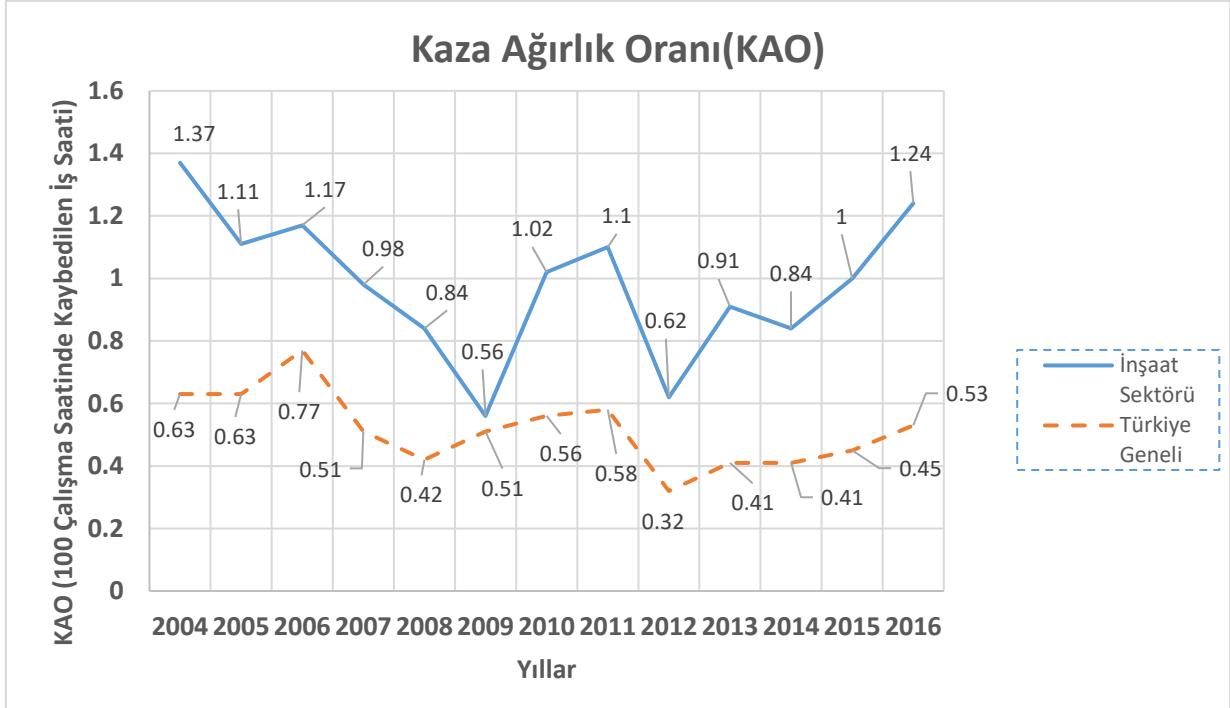
Tablo 6’da iş kazasının olabilirliği ile ölümlü iş kazasının olabilirliği hem inşaat sektörü hem de Türkiye geneli için ayrı ayrı ele alınmıştır. Tablo incelendiğinde inşaat sektörüne ait KOO değerlerinin genel olarak iş kazaları için Türkiye geneli değerine yakın ve daha az olduğu görülmektedir. Ancak ölümlü iş kazaları için KOO değerleri incelendiğinde inşaat sektörüne ait değerlerin Türkiye geneline ait değerlerin genel olarak iki katından daha fazla olduğu görülmektedir. Bu durum inşaat sektöründe yaşanan iş kazalarının ne kadar ölümcül olduğunu göstermektedir.

Tablo 5 ve Tablo 6’da yer alan değerlerin daha anlaşılır olarak görülmesi için KSO, KAO ve KOO değerleri inşaat sektörü ve Türkiye geneli için yıllara göre aşağıdaki grafiklerde gösterilmiştir.



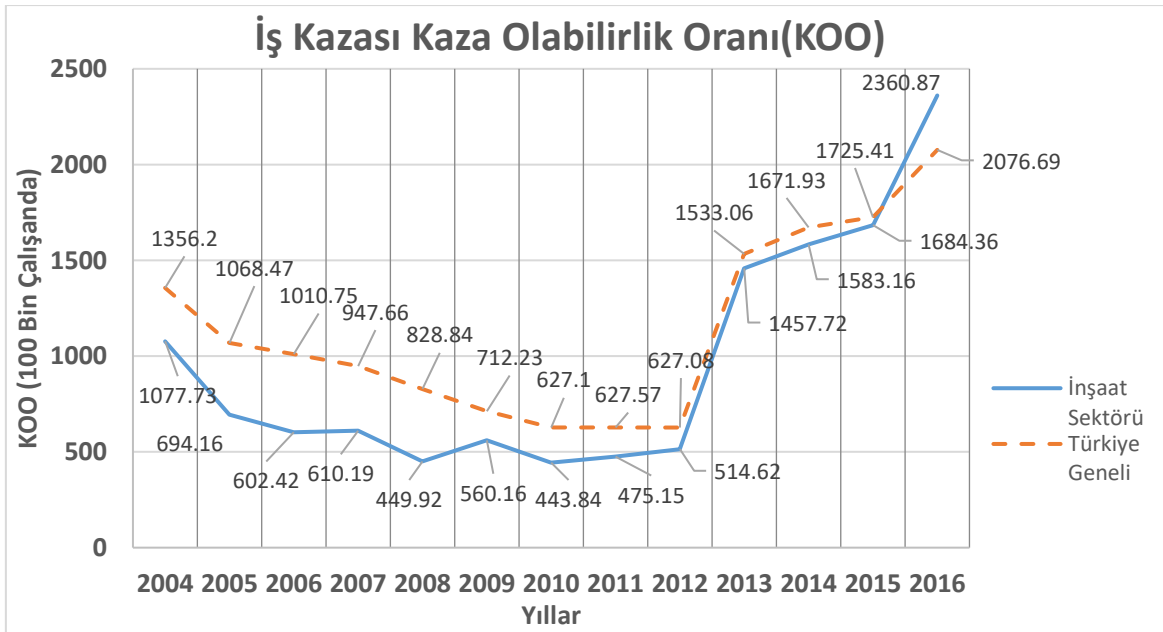
Grafik 1. Yıllara göre 100 çalışanda görülen Kaza Sıklık Oranı

Grafik 1’de de görüldüğü üzere inşaat sektöründe 100 çalışanda yaşanan iş kazası sayısı Türkiye geneli değerlerine yakın bir seviyede olmuştur. Özellikle 2013 yılı ve sonrasında hem inşaat sektöründe hem de Türkiye genelinde KSO değerinde yaşanan iş kazası sayılarındaki artışa bağlı olarak önemli oranda artış olduğu görülmektedir.



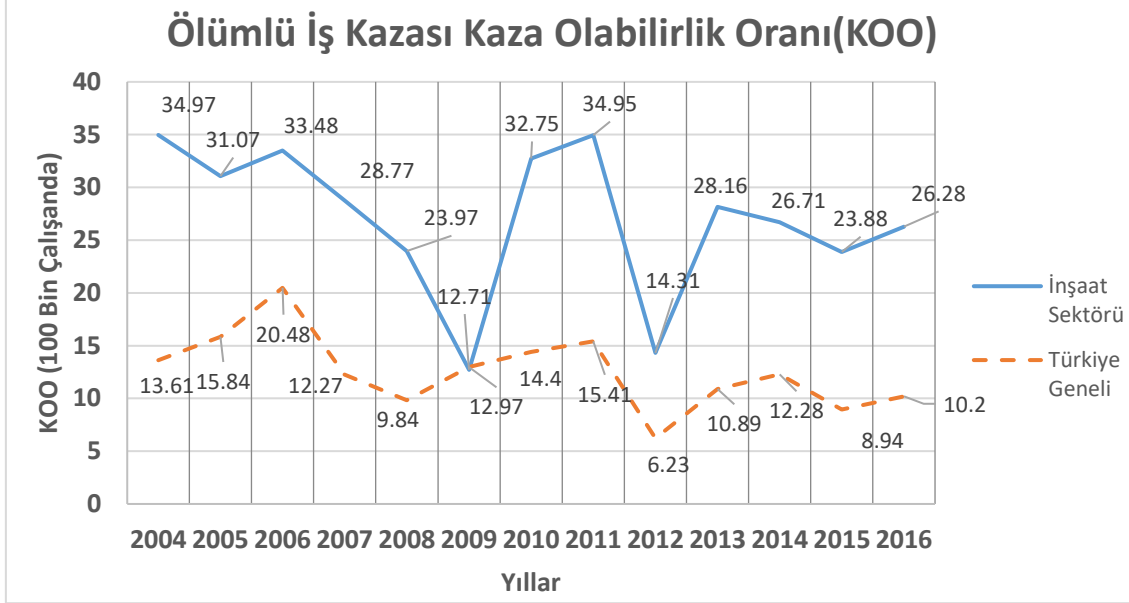
Grafik 2. Yıllara göre 100 çalışma saatinde görülen Kaza Ağırlık Oranı

Grafik 2’de hem inşaat sektörü hem de Türkiye geneli yaşanan iş kazalarının KAO değerlerine yer verilmiştir. Grafik incelendiğinde inşaat sektörüne ait değerlerin Türkiye geneli değerlerinin yaklaşık iki katı olduğu görülmektedir. Bu durum inşaat sektöründe yaşanan iş kazalarının ne kadar fazla iş saati kaybına neden olduğunun göstergesidir. Grafik 1 ve Grafik 2’de yıllara göre KSO ve KAO değerleri verilirken daha sade bir ifade olması için 100 çalışan için KSO ve 100 çalışma saatinde KAO değerleri kullanılmıştır.



Grafik 3. Yıllara göre 100 bin çalışanda görülen iş kazası Kaza Olabilirlik Oranı

Grafik 3'te inşaat sektöründe ve Türkiye'de yaşanan iş kazalarının KOO değerleri gösterilmiştir. Yıllara göre verilen bu değerler incelendiğinde inşaat sektörünün 2013 yılına kadar KOO değerinin Türkiye genelinden daha az olduğu 2013 yılı ve sonrasında ise yakın değerlerde seyrettiği görülmektedir.



Grafik 4. Yıllara göre 100 bin çalışanda görülen ölümlü iş kazası Kaza Olabilirlik Oranı Grafik 4 inşaat sektörü ve Türkiye genelinde yaşanan ölümlü iş kazalarının KOO değerlerini göstermektedir. Grafik incelendiğinde inşaat sektörünün yıllara göre ölümlü iş kazası KOO değeri 2009 yılı haricinde Türkiye genelinin iki katından daha fazla olduğu görülmektedir. Bu durum inşaat sektöründe yaşanan iş kazalarının ne kadar ölümcül olduğunu görmek adına oldukça önemlidir.

SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

İş kazası, her sektörde olduğu gibi inşaat sektöründe de yaşanan en büyük problemlerden birisi olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu alana yönelik teknolojik gelişmeler olmasına karşın emek yoğun bir sektör olarak varlığını sürdürmeye devam eden inşaat sektörü özellikle insan hatalarından kaynaklı kazaların çok fazla yaşandığı sektörlerden birisidir. Yaşanan kazalar sonucunda sadece kazazede değil diğer çalışanlar da psikolojik olarak etkilenmektedir. Özellikle iş kazalarına bağlı olarak ölüm sayısının çok fazla olduğu bu sektörde özel önlemler alınması ve yaşanan kazaların detaylı olarak incelenerek tekrarlanmaması için yapılması gerekenler planlanmalıdır.

Ülkemizde iş kazalarının en çok yaşandığı dört sektörden birisi olarak karşımıza çıkan inşaat sektörü ölümlü iş kazalarının en çok yaşandığı sektördür. Bu sektörde 2004-2016 yılları arasında ortalama sigortalı çalışan sayısı Türkiye genelinin %14,17'sidir(Tablo 3). Çalışma kapsamında SGK verileri ışığında analiz edilen 2004-2016 yılları arasında yaşanan iş kazaları incelendiğinde(Tablo 2) Türkiye genelinde yaşanan iş kazalarının 10'da biri ölümlü iş kazalarının ise 2009 yılı haricinde yaklaşık olarak 3'te birinin inşaat sektöründe yaşandığı görülmektedir. Bu durum bu sektörde yaşanan kazaların ne kadar ölümcül olduğunu göstermektedir. Ayrıca bu çalışma bağlamında inşaat sektörü için SGK verilerinden hareketle yıllara göre hesaplanan KSO, KAO ve KOO değerleri incelendiğinde(Tablo 5 ve 6) inşaat sektörü KSO değerlerinin Türkiye geneline özellikle 2013 yılı ve sonrasında çok yakın seyrettiği görülmüştür. İnşaat sektörünün

KAO değeri ise Türkiye genelinin yaklaşık olarak iki katı değerleri almıştır. KOO'nun iş kazası bakımından Türkiye geneline yakın seyrettiği ölümlü iş kazası değerlerinin ise iki katından daha fazla olduğu görülmüştür.

Doğası gereği bünyesinde birçok tehlike barındıran inşaat sektöründe yaşanan iş kazalarının ve ölümlerin büyük çoğunluğu kayarak, takılarak veya yüksekte düşme tehlikesinden kaynaklanmaktadır. Çalışmada yer verilen Müngen tarafından yapılmış olan 5239 örnek kazanın tehlike nedenlerinin incelenmesi sonucunda da insan düşmesinin yaralanmalar içerisinde %32,88 oranında, yaşanan ölümlerde ise %42,87 gibi çok yüksek bir oranda olduğu görülmektedir. Yine kaza sonucu yaralanma oranlarında %21,26 ile uzuv kaptırma yüksek bir oranda iken bu etken sonucu ölüm oranının %0,04 olduğu görülmektedir. Ölümcül olmayan bu iş kazası türü genelde sürekli ya da geçici iş göremezlikle sonuçlanmaktadır. Ayrıca malzeme düşmesi sonucu yaralanma oranı %9,79 iken malzeme sıçramasından kaynaklanan yaralanma oranı %7,43'tür. Ölüm oranları incelendiğinde yaralanma oranı %2,82 gibi bir değer olan elektrik çarpmasının ölüm oranı %12,22 ile insan düşmesinden sonra en çok görülen ölüm vakası olmuştur. Malzeme düşmesi ve şantiye içi trafik kazalarından kaynaklı ölüm oranları da oldukça yüksektir.

İnşaat sektörü bünyesinde çok farklı iş kollarının birlikte veya farklı zaman dilimlerinde çalıştığı bir alandır. Özellikle ülkemizde inşaat sektöründe götürü usulü çalışmalar oldukça yaygındır. Bu durum bu sektöre iş sağlığı ve güvenliğine yönelik önlemlerin alınmasını güçleştirmektedir. Asıl işveren-alt işveren ilişkisinin çok fazla olduğu bu sektörde mutlaka işverenler görev, yetki ve sorumluluklarının bilincinde olmalı ve üstüne düşen vazifelerini hakkıyla yerine getirmelidir. Aynı şekilde çalışanlar da kendi sorumluluklarının farkında olmalı ve kendilerine verilen talimatları eksiksiz yerine getirmelidir. Özellikle İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ve ilgili yönetmeliklere mutlaka uyulmalıdır.

Yapılan araştırmalar iş kazalarının %88'inin tehlikeli hareket, %10'unun tehlikeli koşullar ve %2'sinin de kaçınılmazlık ilkesinden kaynaklandığını göstermektedir. Bu durum aslında iş kazalarının %98 oranında önlenilecek olaylar olduğunu göstermektedir. Özellikle çalışanların iş tecrübeleri ile paralel olarak artış gösteren özgüvenleri, kazaların büyük çoğunluğunun temel nedenidir. Bu bağlamda işyerinde verilecek olan iş sağlığı ve güvenliği eğitimleri büyük önem arz etmektedir. Yapılacak eğitimlere en yetkili kişiden vasıfsız elemana kadar herkes mutlaka katılım sağlamalıdır. Ayrıca eğitimler mutlaka sektörde yetkin olan iş güvenliği uzmanlarınca verilmeli ve eğitimin içeriği ilgili yönetmelikteki eğitim konularına ek olarak o işyerine has özel tehlikeler ve riskler de eğitimde yer almalıdır.

Gerek sektörel gerekse de Türkiye geneli iş kazası istatistikleri incelendiğinde 2013 yılı ve sonrasında kaza sayılarının önceki yıllara göre yaklaşık üç kat daha fazla sayıda olması dikkat çekmektedir. Bu durumun 2012 yılında yürürlüğe giren İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ve bu kanuna bağlı yönetmeliklerin getirmiş olduğu yükümlülüklerden kaynaklandığı düşünülmektedir. Bu bağlamda işyerlerinde yaşanan iş kazalarının bildirim bilinci artmış ve bildirimde bulunulmayan durumlar için cezai yaptırımlar getirilmiştir.

Sonuç olarak iş kazaları önlenilebilir vakalar olduğu için öncelikle iş sağlığı ve güvenliği faaliyetlerine yönelik olarak güvenlik kültürünün oluşturulması kazaların oluşmamasına ya da oluşan kaza sonucu meydana gelebilecek hasarın en aza indirgenmesine katkı sağlayacaktır. Her şeyden önce çalışanların bu bağlamda neyi neden yaptığını bilmesi gerekmektedir. Ayrıca alması gereken önlemlerin aslında kendisine eziyet değil onu korumaya yönelik olduğu bilinci çalışanlara kazandırılmalıdır.

Kaynakça

- Akboğa, Özge, Baradan, Selim, *İnşaat sektöründeki ölümlü iş kazalarının karakteristiklerinin incelenmesi: İzmir alan çalışması*, 5. İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Sempozyumu, İzmir, 2015, s. 215-224.
- Altın, Mustafa, Kapıdaş, İlyas Furkan, Lorasokkay, Mehmet Ali, “Hatalı kurulan kalıp ve iskeleler sonucu meydana gelen iş kazalarının inşaat maliyetine ve ülke ekonomisine olan etkileri”, *Selçuk-Teknik Dergisi*, Sayı: 16, 2017, s. 55-70.
- Arıoğlu, Ergin, Arıoğlu, Nihal, “Türk İnşaat Sektöründe İş Kazalarının İstatistiksel Değerlendirilmesi ve En Aza İndirilmesi için Çıkış Yollarının Araştırılması”, *Beton Prefabrikasyon*, Sayı: 43, 1997, s. 16-21.
- Aritan, Ali Ekrem, Ataman, Melike, “Kaza Oranları Hesaplamalarıyla İş Kazası Analizi”, *Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, Sayı: 17, 2017, s. 239-246. DOI:10.5578/fmbd.51762
- Balcı, Bilgin, Balcı, Eylem Özlem, Taçkın, Erturul Yerden, Aylin, “İş Kazalarında Mali Kayıplar”, *İstanbul Sosyal Bilimler Dergisi*, Sayı:6, 2013, 72-74.
- Barriuso, A. Romero, Escribano, B. M. Villena, Canamares, M. Segarra, Garcia, M. N. Gonzalez, Saiz, A. Rodriguez, “Analysis and diagnosis of risk-prevention training actions in the Spanish construction sector”, *Safety Science*, Sayı: 106, 2018, s. 79-91. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2018.02.023>
- Ceylan, Hüseyin, “Türkiye’deki İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimi Sorunlar ve Çözüm Önerileri”, *Electronic Journal of Vocational Colleges*, Sayı: 2(2), 2012, s. 94-104.
- Ceylan, Hüseyin, “Türkiye’de inşaat sektöründe meydana gelen iş kazalarının analizi”, *International Journal of Engineering Research and Development*, Sayı: 6(1), 2014, s. 1-6.
- Çavuş, Ali, Taçgın, Erturul, “Türkiye’de inşaat sektöründeki iş kazalarının sınıflandırılarak nedenlerinin incelenmesi”, *Academic Platform Journal of Engineering and Science*, Sayı: 4(2), 2016, s. 13-24.
- Forteza, Francisco J., Carretero-Gomez, Jose M., Sese, Albert, “Occupational risks, accidents on sites and economic performance of construction firms”, *Safety Science*, Sayı: 94, 2017, s. 61–76.
- Hola, Bozena, Nowobilski, Tomasz, Szer, Iwona, Szer, Jacek, “Identification of factors affecting the accident rate in the construction industry”, *Procedia Engineering*, Sayı: 208, 2017, s. 35–42.

Hola, Bozena, Szostak, Mariusz, “Methodology of analysing the accident rate in the construction industry”, *Procedia Engineering*, Sayı: 172, 2017, s. 355 – 362.

Hoyland, Sindre Aske., Skotnes, Ruth Østgaard, Holte, Kari Anne, “An empirical exploration of the presence of HRO safety principles across the health care sector and construction industry in Norway”, *Safety Science*, Sayı: 107, 2018, s. 161-172.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.ssci.2017.07.003>

“İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği”, T.C. Resmi Gazete 28512, 2012.

Lee, Wing Hang, Tse, Kam Hung Danny, Ma, Wai Kit Percy, “Applied technologies in minimizing accidents in construction industry”, *Procedia Environmental Sciences*, Sayı: 36, 2016, s. 54 – 56.

Müngen, Uğur, “İnşaat Sektörümüzdeki Başlıca İş Kazası Tipleri”, *Türkiye Mühendislik Haberleri Dergisi*, Sayı: 469, 2011, s. 32-39.

“Sektörel Bakış 2018-İnşaat”, <https://home.kpmg.com/tr/tr/home/gorusler/2018/01/sektorel-bakis-2018-insaat.html>, erişim tarihi: 14.05.2018.

Sosyal Güvenlik Kurumu, “İş Kazası ve Meslek Hastalıkları İstatistikleri”, http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik/sgk_istatistik_yilliklari, erişim tarihi: 16.05.2018

Sousa, Vitor, Almeida, Nuno M., Dias, Luis A., “Risk-based management of occupational safety and health in the construction industry – Part 1: Background knowledge”, *Safety Science*, Sayı: 66, 2014, s. 75–86.

Yağımlı, Mustafa, Ergin, Hande, “Türkiye’de İş Kazalarının Üstel Düzeltme Metodu ile Tahmin Edilmesi,” *Marmara Fen Bilimleri Dergisi*, Sayı: 4, 2017, s. 118-123.

DOI: 10.7240/marufbd.305236

Yağımlı, Mustafa, Hacıbektaşoğlu, Süleyman Enes, “Türkiye’de inşaat sektöründe yaşanan iş kazaları ve ölümlü iş kazası sayılarının tahmini”, *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi*, Sayı: 22, 2018, s. 142-156.

Yıldız, Serkan, Yılmaz, Mustafa, “Türk inşaat sektöründe çalışanların güvenlik kültürü düzeyinin ve güvenlik performansı ile ilişkisinin incelenmesi”, *Journal of Polytechnic*, Sayı: 20(1), 2017, 137-149.

Yılmaz, Fatih, Tan, Oktay, “Bir inşaat şantiyesinde iş kazalarının neden olduğu iş-günü kayıplarının işverene maliyetinin belirlenmesi”, *International Journal of Economic and Administrative Studies*, Sayı: 14, 2015, s. 143-156.