

İnşaat Sektörümüzdeki Başlıca İş Kazası Tipleri

Özet

İnşaat sektörümüz iş kazalarının sayısal çokluğu ve ağır sonuçları bakımından Türkiye'deki iş kolları arasında ilk sırada yer almaktadır. İnşaat işverenlerinin ve uygulamada görev yapan teknik elemanların bu sorunun bilincinde olması, iş güvenliğini sağlamaya yönelik mevzuat maddelerini özenle uygulaması esastır. Ancak, sektörde yaşanmış iş kazalarına ait bazı araştırma bulgularının bilinmesi ve göz önünde bulundurulması başarı düzeyini artıran bir faktördür. Buna bir örnek olması bakımından bu çalışmada, inşaat sektörümüzde en çok rastlanan iş kazası tiplerinin neler olduğu açıklanmış, bazı önemli kaza tiplerinin alt ayrımları ve yine önemli şantiye türlerinde ön plana çıkan kaza tipleri sayısal verilerle tanıtılmıştır. Bu konuda meslektaşlarımızın genel bir bilgi sahibi olması çerçevesinde önemli bazı hususlar üzerinde durulmuş, ayrıntılı açıklamalar ve tartışmalar yapılmamıştır.

1. Giriş

İş kazası sonucu her yıl çok sayıda inşaat işçisi yaşamını yitirmekte veya sakat kalmakta sosyal ve ekonomik açıdan önemli sorunlar ve kayıplar gündeme gelmektedir. Sayısal durum hakkında genel bir fikir vermek amacıyla, Sosyal Güvenlik Kurumu'nun (SGK) son beş yıldaki istatistiklerinden elde edilen veriler Tablo 1'de gösterilmiş ve bu beş yılın ortalama değerlerine tablonun son satırında yer verilmiştir.

Tablo 1 - Türkiye Genelinde ve İnşaat Sektöründe 2005-2009 Döneminde Meydana Gelen İş Kazası Sayıları

| Yıl | Toplam Sayı | | Sürekli İş Göremezlik | | Ölüm | |
|-------------|----------------|----------------|-----------------------|----------------|----------------|----------------|
| | Türkiye Geneli | İnşaat Sektörü | Türkiye Geneli | İnşaat Sektörü | Türkiye Geneli | İnşaat Sektörü |
| 2005 | 73923 | 6480 | 1374 | 322 | 1072 | 290 |
| 2006 | 79027 | 7143 | 1953 | 425 | 1592 | 397 |
| 2007 | 80602 | 7615 | 1550 | 359 | 1043 | 359 |
| 2008 | 72963 | 5574 | 1452 | 373 | 886 | 297 |
| 2009 | 64316 | 6891 | 1668 | 282 | 1171 | 156 |
| Ort. | 74166 | 6441 | 1599 | 352 | 1153 | 300 |

Bu beş yılın ortalama değerleri dikkate alınarak ve günde 8 saat, yılda yaklaşık 300 gün çalışıldığı kabulüyle, inşaat sektörümüzde :

- Her iş günü yaklaşık 22, her iş saati 2,68, her 20 dakikada 1 iş kazası meydana gelmektedir.
- Her iş günü yaklaşık 1.2 kişi sürekli işgöremez duruma düşmekte, ve 1 kişi kaza sonucu yaşamını yitirmektedir.

İnşaat sektörümüzdeki iş kazalarının bir olumsuz özelliği de ölümlerle sonuçlanan kaza oranının büyüklüğüdür. Türkiye'deki tüm iş kazalarının % 1.6 si ölümlerle sonuçlanırken inşaat sektörümüzdeki iş kazalarının % 4.7 si ölümlerle sonuçlanmaktadır.

Öte yandan Türkiye'deki tüm iş kazalarının yaklaşık %8.7'si inşaat sektöründe meydana gelirken, sürekli işgöremezlikle sonuçlanan iş kazalarının %22'si, ölümlerle sonuçlanan iş kazalarının ise %26'sı inşaat sektöründe meydana gelmektedir

SGK istatistiklerindeki bu sayısal veriler, doğal olarak sadece sigortalıların uğradıkları iş kazalarını kapsamaktadır . Dolayısıyla sektördeki gerçek iş kazası sayılarının daha da fazla olduğu dikkate alınmalı,

2. Kaza Analizleri ve Başlıca Kaza Tipleri

2.1. İncelenen Örnek Olaylar Hakkında Bilgi

SGK istatistiklerinde iş kazalarıyla ilgili bazı analizler yer almakla beraber iş kolu bazında detaylı analizler bulunmamaktadır. Türkiye'deki şantiyelerde meydana gelen iş kazalarının analizini yaparak, mevzuat, uygulama ve denetim açısından alınacak önlemlere ışık tutacak ve ülke gerçeklerini yansıtacak somut bulgular elde etmek amacıyla 1979 yılından bugüne kadar İ.T.Ü.İnşaat Fakültesi Yapı İşletmesi Anabilim Dalı'nda araştırmalar sürdürülmektedir. TÜBİTAK Araştırma Projesi, doktora ve yüksek lisans tez çalışmaları ve lisans bitirme projeleri kapsamında şimdiye kadar toplam 5239 inşaat iş kazası incelenmiş ve çeşitli kriterlere göre ayrıntılı analizler yapılmıştır. İncelenen örnek olayların büyük bölümü (4347'si) SGK Genel Müdürlüğü arşivlerindeki iş kazası dosyalarından, 892'si de mahkemelerde dava konusu olan iş kazaları için düzenlenmiş bilirkişi raporlarından elde edilmiştir. (Aksöyek 2002, Müngen 1993, 2010).

Burada, özellikle inşaat uygulamalarında görev yapan ve sorumluluk üstlenen meslektaşlarımız için yararlı olacağı düşüncesiyle, araştırma bulgularından bir örnek olarak, inşaat sektörümüzdeki iş kazası tipleri tanıtilmiş, sayısal dağılımlar verilmiş, şantiye türlerine göre hangi kaza tiplerinin ön plana çıktığı belirtilmiş ve özet bir biçimde tartışılmıştır.

Bu arada, yaralanma olarak tanımlanan kazaların hafif yaralanmaları içermediğini belirtmekte yarar görülmüştür. Örnek olayların SGK arşivlerinden ve kısmen de mahkeme dosyalarından alındığı belirtilmişti. Bu birimlere gelen olaylar, çalışma gücünün belli bir oranda kaybedilmesine neden olabilecek nitelikteki olaylardır.

2.2. Kaza Analizi Bulgularının Uygulamadaki Yararı ve Önemi

Bir inşaat projesinin uygulanmasında iş güvenliğini sağlamak için öncelikle yapılması gereken hiç şüphesiz konuyla ilgili yasa, tüzük ve yönetmelik maddelerini izlemek ve eksiksiz olarak uygulamaktır. Ancak başarılı olmayı sağlayacak ek bilgilerin ve deneyimlerin de büyük önemi vardır. Ülkemizin ve inşaat sektörümüzün çalışma koşullarına dayalı bulguların bu bağlamda katkısı büyüktür. Örneğin inşaat sektörümüzdeki iş kazaları hangi çalışma saatlerinde, haftanın hangi günlerinde, yılın hangi aylarında yoğunlaşmaktadır ? Hangi tür ve hangi büyüklükteki şantiyelerde daha çok iş kazasına rastlanmaktadır ? Hangi nitelikteki elemanlar, hangi yaş grupları, hangi işlerde çalışanlar daha çok iş kazasına uğramaktadır ? En çok rastlanan kaza tipleri nelerdir ? Bunların alt gruplarının ayrımı nasıldır ? Şantiye türlerine, iş kalemlerine göre hangi kaza tipleri ön plana çıkmaktadır ? Hangi elemanlar en çok hangi tip kazalara uğramaktadır ? Ve benzeri bulgular iş güvenliğini sağlamaya yönelik önlemlerin daha etkin bir biçimde alınmasını, meslektaşlarımızın bu konuda daha başarılı uygulamalar yapmasını sağlayacaktır. Burada, geniş kapsamlı ve ayrıntılı bu analizlere bir örnek olmak üzere, inşaat sektörümüzdeki başlıca iş kazası tipleri ve dağılımları hakkında bilgi verilmiştir.

2.3. İnşaat Sektörümüzdeki Başlıca İş Kazası Tipleri

İncelenen iş kazaları oluş biçimlerine göre gruplandırılmış ve elde edilen ana tipler ve bunların sayısal dağılımları Tablo 2. de gösterilmiştir.

Ölümlle sonuçlanan kazalar arasında insan düşmesi tipindeki kazalar (%42,9) önemli bir farkla ilk sırada yer almaktadır. Elektrik çarpması, malzeme düşmesi, yapı makinası kazaları, yapı kısmının çökmesi, şantiye içi trafik kazaları ve kazı kenarının göçmesi tipindeki olaylar ön plana çıkmaktadır. Özellikle ölümlle sonuçlanan ikinci önemli kaza tipinin elektrik çarpması olması, inşaat sektörümüz için elektrik konusunun özenle üzerinde durulması gereken bir konu olduğunu göstermektedir.

Şantiye İçi Trafik Kazaları olarak tanımlanan gruptaki olaylar, günlük yaşamdaki trafik kazalarının benzerleridir. Şantiye sahası içinde araç devrilmesi, çalışanlara çarpması, ezmesi gibi. Ölümlle sonuçlanan kazalar arasında azımsanmayacak bir orana sahip olan bu olaylar, şantiye trafiğinin, yolların, manevra alanlarının uygun düzenlenmesini gerekli kılmaktadır (Müngen,U., Güranlı, G.E. 2005).

Toplam kaza sayısı bakımından %11,5 oranıyla ikinci sırada yer alan ve kısaca Uzun Kaptırma olarak tanımlanan olaylar, testerele, tezgahlara, hareketli makine elemanlarına el, parmak, ayak kaptırma tipindeki olaylardır. Sadece bir tanesi ölümlle sonuçlanmış olmasına rağmen bu tür olaylar uzun kaybına ve dolayısıyla çalışma gücünün belirli (bazen de önemli) oranda kaybedilmesine neden olmaktadır.

Tablo 2 - İncelenen 5239 İş Kazasının "Kaza Tipleri" ne Göre Dağılımı (Ana Gruplar)

| No. | Ana Gruplar | Ölüm | | Yaralanma | | Toplam | |
|-----|----------------------------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|
| | Kaza Tipi | Sayı | % | Sayı | % | Sayı | % |
| 1 | İnsan Düşmesi | 1028 | 42,9 | 934 | 32,9 | 1962 | 37,4 |
| 2 | Malzeme Düşmesi | 251 | 10,5 | 278 | 9,8 | 529 | 10,1 |
| 3 | Malzeme Sıçraması | 10 | 0,4 | 211 | 7,4 | 221 | 4,2 |
| 4 | Kazı Kenarının Göçmesi | 138 | 5,8 | 53 | 1,9 | 191 | 3,6 |
| 5 | Yapı Kısmının Çökmesi | 167 | 7,0 | 73 | 2,6 | 240 | 4,6 |
| 6 | Elektrik Çarpması | 293 | 12,2 | 80 | 2,8 | 373 | 7,1 |
| 7 | Patlayıcı Madde Kazaları | 50 | 0,2 | 82 | 2,9 | 132 | 2,5 |
| 8 | Yapı Makinası Kazaları | 206 | 8,6 | 97 | 3,4 | 303 | 5,8 |
| 9 | Uzun Kaptırma | 1 | 0,0 | 604 | 21,3 | 605 | 11,5 |
| 10 | Uzun Sıkışması | 1 | 0,0 | 200 | 7,0 | 201 | 3,8 |
| 11 | El Aleti İle Ele Vurma | 0 | 0,0 | 42 | 1,5 | 42 | 0,8 |
| 12 | Sivri Uçlu Keskin Ken Cis. Yara. | 0 | 0,0 | 75 | 2,6 | 75 | 1,4 |
| 13 | Şantiye içi Trafik Kazaları | 168 | 7,0 | 38 | 1,3 | 206 | 3,9 |
| 14 | Diğer Tip kazalar | 85 | 3,5 | 74 | 2,6 | 159 | 3,0 |
| | Toplam | 2398 | 100,0 | 2841 | 100,0 | 5239 | 100,0 |

2.4. Bazı Önemli Kaza Tiplerinin Alt Grupları

Ana grup olarak tanımlanan kaza tiplerinin oluş biçimlerine göre alt ayrımları (alt gruplar) da saptanmıştır. Burada bir örnek olarak, ölümlle sonuçlanan kazalar arasında ilk üç sırada yer alan kaza tiplerinin alt grupları verilmiştir.

Ölümlle sonuçlanan en önemli kaza tipi olan insan düşmesi tipinin alt grupları Tablo 3'te verilmiştir. İlk sırada döşeme platform kenarından düşme tipindeki olaylar yer almaktadır. Yapıdaki boşluklara düşme olarak tanımlanan alt grubun büyük çoğunluğu bina inşaatlarındaki asansör, aydınlık vb. boşluklara düşme olaylarıdır. Bunlar da döşeme ve platform kenarından düşme grubuna katılabilir. Ancak, bu tip olayların hangi oranda meydana geldiğini göstermek amacıyla ayrı bir grup olarak verilmiştir. Hemzemin düşmeler olarak tanımlanan kaza tipi, seviye farkı olmayan yüzeylerdeki in-

san düşmeleridir. Yürürken ayağa takılan bir malzemenin neden olduğu düşme gibi. Alt grupların genellikle yüksekten insan düşmesi biçiminde meydana geldiği düşünülürse, iş güvenliği mevzuatında yer alan, korkuluk, tutma ağları yapılması, boşlukların üstünün kapatılması gibi öncelikli önlemlerin ihmal, aşağıya düşme tehlikesi olan yerlerde çalışanlara güvenlik kemeri kullanılmaması bu olayların yaşanmasının başlıca nedenidir. Bu alt ayırmadaki dağılımların, uygulamada alınacak önlemler için yönlendirici olacağı düşünülmektedir.

Tablo 3 - İnsan Düşmesi Tipindeki Kazaların Alt Grupları

| No. | İnsan Düşmesi - Alt Gruplar | Ölüm | | Yaralanma | | Toplam | |
|-----|---------------------------------|------------|--------------|------------|--------------|-------------|--------------|
| | Kaza Tipi | Sayı | % | Sayı | % | Sayı | % |
| 1 | Düşme-Platform Kenarından | 248 | 35,7 | 190 | 24,1 | 438 | 29,6 |
| 2 | İskeleden | 139 | 20,0 | 236 | 30,0 | 375 | 25,3 |
| 3 | Yapıdaki Boşluklara | 99 | 14,3 | 71 | 9,0 | 170 | 11,5 |
| 4 | Çatılardan | 76 | 11,0 | 71 | 9,0 | 147 | 9,9 |
| 5 | Hemzemin Düşmeler | 11 | 1,6 | 61 | 7,8 | 72 | 4,9 |
| 6 | El Merdivenlerinden | 21 | 3,0 | 40 | 5,1 | 61 | 4,1 |
| 7 | Elek. - Telefon Direklerinden | 19 | 2,7 | 38 | 4,8 | 57 | 3,8 |
| 8 | Sabit İnşaat Merdivenlerinden | 14 | 2,0 | 22 | 2,8 | 36 | 2,4 |
| 9 | Yük Asansörlerinden | 11 | 1,6 | 4 | 0,5 | 15 | 1,0 |
| 10 | Zemindeki Boşluklara, Çukurlara | 9 | 1,3 | 6 | 0,8 | 15 | 1,0 |
| 11 | Diğer Tip Düşmeler | 47 | 6,8 | 48 | 6,1 | 95 | 6,4 |
| | Toplam | 694 | 100,0 | 787 | 100,0 | 1481 | 100,0 |

Tablo 4'te, malzeme düşmesi tipindeki kazaların alt grupları verilmiştir. Bunlar arasında malzeme asansörlerinden ve özellikle mevzuatımızda "gırgır vinç" olarak tanımlanan araçtan malzeme düşmesi tipindeki olaylar dikkati çekmektedir. Malzemenin düşey iletimi için genellikle şehir içindeki apartman tipi bina inşaatlarında yaygın bir biçimde kullanılan bu araçlar, bir tehlike odağı niteliğindedir. Bunların kullanımında malzeme düşmesi, insan düşmesi, elektrik çarpması gibi ölüm oranı yüksek birçok kazaya rastlanmaktadır.

Tablo 4 - Malzeme Düşmesi Tipindeki Kazaların Alt Grupları

| No. | Malzeme Düşmesi - Alt Gruplar | Ölüm | | Yaralanma | | Toplam | |
|-----|----------------------------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|
| | Kaza Tipi | Sayı | % | Sayı | % | Sayı | % |
| 1 | Gırgır Vinç - Malz. Asan. den | 43 | 25,7 | 33 | 12,5 | 76 | 17,7 |
| 2 | Yüksek Yapı Kısımlarından | 32 | 19,2 | 33 | 12,5 | 65 | 15,1 |
| 3 | Taşıttan, (Yükleme- Boşaltma) | 10 | 6,0 | 55 | 20,9 | 65 | 15,1 |
| 4 | Tünel Tavanından | 20 | 12,0 | 18 | 6,8 | 38 | 8,8 |
| 5 | Elle Taşınan Malz. Ayağa Düş. | 0 | 0,0 | 26 | 9,9 | 26 | 6,0 |
| 6 | Malzeme İstifinin Devrilmesi | 10 | 6,0 | 19 | 7,2 | 29 | 6,7 |
| 7 | Ağır Araçların Devrilmesi | 11 | 6,6 | 18 | 6,8 | 29 | 6,7 |
| 8 | Yamaçtan Malzeme Düşmesi | 17 | 10,2 | 2 | 0,8 | 19 | 4,4 |
| 9 | Taş Ocağı Aynasından | 8 | 4,8 | 5 | 1,9 | 13 | 3,0 |
| 10 | Krenle - Vinçle İletim Sırasında | 7 | 4,2 | 1 | 0,4 | 8 | 1,9 |
| 11 | Diğer tip Malzeme Düşmeleri | 9 | 5,4 | 53 | 20,2 | 62 | 14,4 |
| | Toplam | 167 | 100,0 | 263 | 100,0 | 430 | 100,0 |

Gırgır vinçle ilgili olarak, Yapı İşlerinde İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü'ndeki ayrıntılı önlemlerin (madde 137) alınmasına özen göstermek gerekmektedir.

Yüksek yapı kısımlarından çeşitli ihmaller sonucu malzeme düşmesi olaylarının çokluğunun yanı sıra, tünel tavanından, yamaçlardan malzeme düşmesi olayları da dikkati çekmektedir

Tablo 5'te elektrik çarpması tipindeki olayların alt grupları verilmiştir. Ölümle sonuçlanan inşaat iş kazaları arasında en önemli üçüncü tip olan elektrik çarpması olayları arasında, yapı yakınından geçen gerilim hatlarına iletken bir malzeme ile temas sonucu elektrik akımına kapılma olayları ilk sıradadır. Büyük çoğunluğu bina inşaatlarında, donatı çubuklarının teması biçimindedir. Betonun sulanması sırasında, hortumdan çıkan suyun hatlara teması, ıslak malzemelerin teması gibi olaylara da rastlanmaktadır.

Tablo 5 - Elektrik Çarpması Tipindeki Kazaların Alt Grupları

| No. | Elektrik Çarpması - Alt Gruplar | Ölüm | | Yaralanma | | Toplam | |
|-----|--------------------------------------|------------|--------------|-----------|--------------|------------|--------------|
| | Kaza Tipi | Sayı | % | Sayı | % | Sayı | % |
| 1 | Yapı Yakınındaki Gerilim Hatlarından | 94 | 38,5 | 36 | 50,0 | 130 | 41,1 |
| 2 | Gırgır Vinçteki Kaçaklardan | 50 | 20,5 | 2 | 2,8 | 52 | 16,5 |
| 3 | Gerilim Hatlarındaki Çalışmalarda | 23 | 9,4 | 10 | 13,9 | 33 | 10,4 |
| 4 | İç Tesisattaki Kaçaklardan | 29 | 11,9 | 3 | 4,2 | 32 | 10,1 |
| 5 | Elek. El Aletlerindeki Kaçaklardan | 17 | 7,0 | 1 | 1,4 | 18 | 5,7 |
| 6 | Elek. Diğer Araçlardaki Kaçaklardan | 18 | 7,4 | 3 | 4,2 | 21 | 6,6 |
| 7 | Diğer Tip Elektrik Çarpmaları | 13 | 5,3 | 17 | 23,6 | 30 | 9,5 |
| | Toplam | 244 | 100,0 | 72 | 100,0 | 316 | 100,0 |

Elektrik konusundaki yönetmeliklerin tümünün incelenmesi, ilgili önlemlerin şantiyelerde uygulanması esastır. Özellikle, gerilim hatları yakınındaki inşaatlar için önem taşıyan Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği'nde alçak ve yüksek gerilim hatlarının binaların en çıkıntılı noktalarına olan yatay ve düşey güvenlik mesafeleri, yerden yükseklikleri vb. açıklamalar yer almaktadır. İlgili uygulamalarda önemle dikkate alınması, güvenlik mesafesi sağlansa dahi çalışanları bu tehlikeden korumak için gerilim hatlarının yalıtkan bir perdeyle inşaattan ayrılması, çalışanlara yalıtkan kişisel koruyucular (eldiven, ayakkabı vb.) kullanılması ve kuşkusuz gerekli eğitimin verilmesi, uyarıların yapılması gerekmektedir.

2.5. Bazı Önemli Şantiye Türlerine Göre Kaza Tipleri

Buraya kadar genel olarak incelenen kaza tipleri yapılan inşaat uygulamasının niteliğine göre doğal olarak farklı dağılımlar göstermektedir. "Şantiye Türü" olarak ifade edilen farklı uygulama alanlarında ön plana çıkan kaza tiplerinin bilinmesinde yarar olacağı düşüncesiyle önemli inşaat uygulamalarından, bina, yol, kanal, tünel şantiyelerindeki kaza tiplerinin dağılımı tablolar halinde verilmiş ve dikkati çeken bazı bulgular üzerinde durulmuştur.

Tablo 6'da, bina inşaatları için en önemli kaza tipinin insan düşmesi olduğu, özellikle ölümle sonuçlanan kazaların %57,3'ünün bu şekilde meydana geldiği dikkati çekmektedir. Bina inşaatlarındaki yükseklik faktörü bunun başlıca nedenidir.

Yine ölümle sonuçlanan kazalar arasında elektrik çarpması tipindeki olayların önemli bir orana (%16,6) sahip olduğu dikkati çekmektedir. Elektrik çarpması tipindeki kazaların alt grupları açıklanırken belirtildiği gibi bu kazaların büyük çoğunluğu yapı yakınından geçen gerilim hatlarına iletken bir malzemeyle temas sonucu meydana gelmektedir. İlgili paragrafta belirtilen önlemlere özen göstermek gerekmektedir.

Ölümlle sonuçlanan diğer kaza tiplerinden diğer kaza tiplerinden malzeme düşmesi ve yapı kısmının göçmesi tipindeki olaylar dikkati çekmektedir.

Toplam kaza sayısı esas alındığında, %12,2 oranıyla ikinci önemli kaza tipi olan uzuv kaptırma olaylarının da üzerinde durulması gerektiği görülmektedir.

Tablo 6 - Bina İnşaatı Şantiyelerindeki Kaza Tipleri

| No. | Bina İnşaatı Şantiyeleri | Ölüm | | Yaralanma | | Toplam | |
|-----|----------------------------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|
| | Kaza Tipi | Sayı | % | Sayı | % | Sayı | % |
| 1 | İnsan Düşmesi | 880 | 57,3 | 822 | 42,8 | 1702 | 49,2 |
| 2 | Malzeme Düşmesi | 150 | 9,8 | 169 | 8,8 | 319 | 9,2 |
| 3 | Malzeme Sıçraması | 2 | 0,1 | 129 | 6,7 | 131 | 3,8 |
| 4 | Kazı Kenarının Göçmesi | 60 | 3,9 | 21 | 1,1 | 81 | 2,3 |
| 5 | Yapı Kısmının Çökmesi | 105 | 6,8 | 53 | 2,8 | 158 | 4,6 |
| 6 | Elektrik Çarpması | 255 | 16,6 | 59 | 3,1 | 314 | 9,1 |
| 7 | Patlayıcı Madde Kazaları | 4 | 0,3 | 19 | 1,0 | 23 | 0,7 |
| 8 | Yapı Makinası Kazaları | 33 | 2,1 | 24 | 1,2 | 57 | 1,6 |
| 9 | Uzuv Kaptırma | 1 | 0,1 | 420 | 21,9 | 421 | 12,2 |
| 10 | Uzuv Sıkışması | 0 | 0,0 | 90 | 4,7 | 90 | 2,6 |
| 11 | El Aleti İle Ele Vurma | 0 | 0,0 | 26 | 1,4 | 26 | 0,8 |
| 12 | Sivri Uçlu Keskin Ken Cis. Yara. | 0 | 0,0 | 38 | 2,0 | 38 | 1,1 |
| 13 | Şantiye içi Trafik Kazaları | 22 | 1,4 | 8 | 0,4 | 30 | 0,9 |
| 14 | Diğer Tip kazalar | 23 | 1,5 | 44 | 2,3 | 67 | 1,9 |
| | Toplam | 1535 | 100,0 | 1922 | 100,0 | 3457 | 100,0 |

Tablo 7 - Yol İnşaatı Şantiyelerindeki Kaza Tipleri

| No. | Yol İnşaatı Şantiyeleri | Ölüm | | Yaralanma | | Toplam | |
|-----|----------------------------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|
| | Kaza Tipi | Sayı | % | Sayı | % | Sayı | % |
| 1 | İnsan Düşmesi | 8 | 3,5 | 20 | 7,7 | 28 | 5,8 |
| 2 | Malzeme Düşmesi | 15 | 6,6 | 18 | 6,9 | 33 | 6,8 |
| 3 | Malzeme Sıçraması | 1 | 0,4 | 29 | 11,2 | 30 | 6,2 |
| 4 | Kazı Kenarının Göçmesi | 4 | 1,8 | 5 | 1,9 | 9 | 1,9 |
| 5 | Yapı Kısmının Çökmesi | 1 | 0,4 | 1 | 0,4 | 2 | 0,4 |
| 6 | Elektrik Çarpması | 1 | 0,4 | 3 | 1,2 | 4 | 0,8 |
| 7 | Patlayıcı Madde Kazaları | 24 | 10,6 | 27 | 10,4 | 51 | 10,5 |
| 8 | Yapı Makinası Kazaları | 90 | 39,6 | 33 | 12,7 | 123 | 25,3 |
| 9 | Uzuv Kaptırma | 0 | 0,0 | 53 | 20,5 | 53 | 10,9 |
| 10 | Uzuv Sıkışması | 0 | 0,0 | 37 | 14,3 | 37 | 7,6 |
| 11 | El Aleti İle Ele Vurma | 0 | 0,0 | 4 | 1,5 | 4 | 0,8 |
| 12 | Sivri Uçlu Keskin Ken Cis. Yara. | 0 | 0,0 | 11 | 4,2 | 11 | 2,3 |
| 13 | Şantiye içi Trafik Kazaları | 74 | 32,6 | 15 | 5,8 | 89 | 18,3 |
| 14 | Diğer Tip kazalar | 9 | 4,0 | 3 | 1,2 | 12 | 2,5 |
| | Toplam | 227 | 100,0 | 259 | 100,0 | 486 | 100,0 |

Tablo 8 - Kanal İnşaatı Şantiyelerindeki Kaza Tipleri

| No. | Kanal İnşaatı Şantiyeleri | Ölüm | | Yaralanma | | Toplam | |
|-----|----------------------------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|
| | Kaza Tipi | Sayı | % | Sayı | % | Sayı | % |
| 1 | İnsan Düşmesi | 19 | 12,9 | 8 | 7,6 | 27 | 10,7 |
| 2 | Malzeme Düşmesi | 11 | 7,5 | 13 | 12,4 | 24 | 9,5 |
| 3 | Malzeme Sıçraması | 1 | 0,7 | 12 | 11,4 | 13 | 5,2 |
| 4 | Kazı Kenarının Göçmesi | 68 | 46,3 | 13 | 12,4 | 81 | 32,1 |
| 5 | Yapı Kısımının Çökmesi | 2 | 1,4 | 0 | 0,0 | 2 | 0,8 |
| 6 | Elektrik Çarpması | 5 | 3,4 | 1 | 1,0 | 6 | 2,4 |
| 7 | Patlayıcı Madde Kazaları | 8 | 5,4 | 11 | 10,5 | 19 | 7,5 |
| 8 | Yapı Makinası Kazaları | 13 | 8,8 | 7 | 6,7 | 20 | 7,9 |
| 9 | Uzuv Kaptırma | 0 | 0,0 | 19 | 18,1 | 19 | 7,5 |
| 10 | Uzuv Sıkışması | 0 | 0,0 | 13 | 12,4 | 13 | 5,2 |
| 11 | El Aleti İle Ele Vurma | 0 | 0,0 | 2 | 1,9 | 2 | 0,8 |
| 12 | Sivri Uçlu Keskin Ken Cis. Yara. | 0 | 0,0 | 3 | 2,9 | 3 | 1,2 |
| 13 | Şantiye içi Trafik Kazaları | 13 | 8,8 | 3 | 2,9 | 16 | 6,3 |
| 14 | Diğer Tip kazalar | 7 | 4,8 | 0 | 0,0 | 7 | 2,8 |
| | Toplam | 147 | 100,0 | 105 | 100,0 | 252 | 100,0 |

Tablo 9 - Tünel İnşaatı Şantiyelerindeki Kaza Tipleri

| No. | Tünel İnşaatı Şantiyeleri | Ölüm | | Yaralanma | | Toplam | |
|-----|----------------------------------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|--------------|
| | Kaza Tipi | Sayı | % | Sayı | % | Sayı | % |
| 1 | İnsan Düşmesi | 0 | 0,0 | 5 | 17,9 | 5 | 9,6 |
| 2 | Malzeme Düşmesi | 15 | 62,5 | 7 | 25,0 | 22 | 42,3 |
| 3 | Malzeme Sıçraması | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 |
| 4 | Kazı Kenarının Göçmesi | 1 | 4,2 | 0 | 0,0 | 1 | 1,9 |
| 5 | Yapı Kısımının Çökmesi | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 |
| 6 | Elektrik Çarpması | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 |
| 7 | Patlayıcı Madde Kazaları | 5 | 20,8 | 3 | 10,7 | 8 | 15,4 |
| 8 | Yapı Makinası Kazaları | 2 | 8,3 | 2 | 7,1 | 4 | 7,7 |
| 9 | Uzuv Kaptırma | 0 | 0,0 | 3 | 10,7 | 3 | 5,8 |
| 10 | Uzuv Sıkışması | 0 | 0,0 | 3 | 10,7 | 3 | 5,8 |
| 11 | El Aleti İle Ele Vurma | 0 | 0,0 | 2 | 7,1 | 2 | 3,8 |
| 12 | Sivri Uçlu Keskin Ken Cis. Yara. | 0 | 0,0 | 1 | 3,6 | 1 | 1,9 |
| 13 | Şantiye içi Trafik Kazaları | 1 | 4,2 | 2 | 7,1 | 3 | 5,8 |
| 14 | Diğer Tip kazalar | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 |
| | Toplam | 24 | 100,0 | 28 | 100,0 | 52 | 100,0 |

Yol inşaatı şantiyelerinde (Tablo 7) yapı makinalarının kullanımında meydana gelen kazalar ölümle sonuçlanan kazalar arasında %39,6 oranıyla, toplam kazalar içinde de %25,3 oranıyla ilk sırada yer almaktadır. Yol inşaatlarının makine yoğun bir üretim olduğu dikkate alındığında bu sonucun doğal olduğu söylenebilir. İş makinalarının kullanımında dikkat edilmesi gereken iş güvenliği kurallarına bu tür uygulamalarda özellikle dikkat edilmesi gerektiği görülmektedir.

Şantiye içi trafik kazaları gerek ölümlle sonuçlanan kazalarda (%32,6) ve gerekse toplam kazalar içinde (%18,3) ikinci önemli kaza tipidir. Yol inşaatlarında çalışan iş makinalarının ve diğer araçların neden olduğu kazaların yanı sıra kısmen trafiğe açık kısımlarda veya servis yollarında hareket eden sivil araçların da çeşitli kazalara yol açtığı görülmektedir.

Yol inşaatlarında sıklıkla kullanılan patlayıcı maddelerin yol açtığı kazalar da önemli bir orana sahiptir. Patlayıcı madde kullanımına ilişkin geniş kapsamlı ve ayrıntılı güvenlik önlemlerinin ilgili mevzuat bölümünden özenle izlenip uygulanması gerekmektedir.

Tablo 8'de kanal inşaatı şantiyelerindeki kaza tipleri verilmiştir. Bu uygulamalardaki tipik iş kazası olan kazı kenarının göçmesi olaylarının ilk sırada yer aldığı görülmektedir. Tüzük ve yönetmeliklerde kazı işlerine ilişkin ayrıntılı güvenlik önlemleri yer aldığı halde uygulamada bunların büyük ölçüde ihmal edildiği bir gerçektir. Açılan kanal çukurlarına insan düşmesi, kanal açmada kullanılan yapı makinalarının neden olduğu kazalar ve şantiye içi trafik kazaları ve kanalda çalışan işçiler üzerine malzeme düşmesi tipindeki olaylar kanal inşaatlarında öncelikle üzerinde durulması gereken kaza tipleri olarak dikkati çekmektedir.

Tablo 9'da ise tünel inşaatlarındaki kaza tipleri görülmektedir. Tünel açma işlerinin niteliği gereği sıkça rastlanan, tünel tavanından malzeme düşmesi tipindeki olaylar ilk sırada yer almaktadır. Patlayıcı madde kazaları diğer önemli kaza tipidir.

3. Sonuç

Başlangıçta da belirtildiği gibi inşaat sektörümüz için iş kazaları ve iş güvenliği önemli bir sorundur. Çalışanların sakat kalmasına, yaşamını yitirmesine neden olan ve dolayısıyla insancıl yönü öncelik taşıyan iş kazalarının yol açtığı ekonomik kayıplar da oldukça önemlidir. Öte yandan iş kazaları nedeniyle açılan kamu ve tazminat davaları meslektaşlarımızı uzun yıllar ruhsal açıdan huzursuz etmekte, maddi külfetlere yol açmaktadır.

İşveren, işveren vekili, proje yöneticisi, şantiye şefi, saha mühendisi ve benzeri sıfatlarla inşaat uygulamalarında sorumluluk üstlenen meslektaşlarımızın, konunun öneminin bilincinde olması, ilgili yasa, tüzük ve yönetmeliklerde yer alan önlemleri eksiksiz olarak izlemesi ve uygulaması esastır.

Bunun yanı sıra özellikle ülkemiz çalışma hayatının ve inşaat sektörümüzün koşullarıyla ilgili bazı araştırma bulgularının da dikkate alınması başarı düzeyini artıracaktır. Bu amaçla hazırlanan çalışmada, araştırma bulgularına dayalı olarak, en çok rastlanan kaza tipleri açıklanmış, önemli tiplerin alt ayrımları ve başlıca şantiye türlerine göre ön plana çıkan kaza tipleri verilmiştir. Çalışmanın hacmini aşmamak için daha ayrıntılı bilgiler sunulmamış ve tartışılmamıştır. Ancak, verilen bu bilgilerin de meslektaşlarımıza yararlı olacağı, iş güvenliği önlemlerinin planlanmasına ve uygulanmasına ışık tutacağı düşünülmektedir.

Kaynaklar

Aksoyek, A. R. (2002), Türk İnşaat Sektöründe İş Kazalarının ve İş Güvenliği Sorununun İncelenmesi, Yüksek Lisans Tez, İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

İstatistik Yıllıkları (2005-2009), SGK Genel Müdürlüğü, Ankara.

Müngen, U. (1993), Türkiye'de İnşaat İş Kazalarının Analizi ve İş Güvenliği Sorunu, Doktora

Tezi, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Müngen U, Güranlı GE (2005) Fatal Traffic Accidents in the Turkish Construction Industry. Safety Science 43, 299-322.

Müngen, U. (2010), İş Güvenliği Ders Notu, İTÜ İnşaat Fakültesi.