

Şantiyelerde Yaşanan Güncel İş Kazaları, Çalışan Farkındalıkları ve Eğitim Seviyeleri Arasındaki İlişki

Savaş BAYRAM*¹

¹Erciyes Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, Kayseri

Geliş tarihi: 22.01.2018

Kabul tarihi: 14.03.2018

Öz

Bu çalışmada; son üç yıl içerisinde Türkiye'nin 39 farklı şehrinde gerçekleşmiş, ulusal medyada haber olarak yayımlanmış ve inşaat sektöründe yaşanmış olan toplam 107 iş kazası ele alınmıştır. Örneklemi oluşturan iş kazaları; yapım türlerine, oluş nedenlerine, gün içerisinde gerçekleştikleri zamanlara ve meydana geldikleri aylara göre sınıflandırılmışlardır. Üstyapı projelerinin gerek ölüm gerekse yaralanma açısından altyapı projelerine göre daha ağır sonuçlar doğurduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bunun yanısıra, Malatya ilinde faaliyet gösteren altı farklı inşaat firmasının şantiyelerinde aktif olarak çalışmakta olan toplam 50 çalışana, 14 sorudan oluşan bir anket çalışması uygulanmıştır. Şantiyelerde iş sağlığı ve güvenliği kavramına verilen ehemmiyetin eğitim seviyesinden ziyade çalışılan firmanın büyüklük ölçeği ile ilişkilendirilebileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: İş sağlığı ve güvenliği, Şantiye, Anket çalışması, Eğitim seviyesi, Firma ölçeği

Current Occupational Accidents and the Relationship Between the Employee Awareness and the Education Levels

Abstract

In this study a total of 107 occupational accidents, which occurred in the construction sector in 39 cities and were published in the national media were analyzed. The sample of the occupational accidents was divided into different groups according to the types of construction, the reasons for occurrence, the occurrence times during the day, and the occurrence month. It is determined that the accidents in superstructure projects have resulted in more serious consequences than the infrastructure projects. Besides, a survey study consisting of 14 questions has been implemented on a total of 50 employees, which are actively working in the construction sites of six different companies operating in the province of Malatya. It is then determined that the significance given to the concept of occupational health and safety in the construction sites can be associated with the company size rather than the education level of the employees.

Keywords: Occupational health and safety, Construction site, Survey study, Level of education, Company size

*Sorumlu yazar (Corresponding author): Savaş BAYRAM, sbayram@erciyes.edu.tr

1. GİRİŞ

Gelişmekte olan ülkelerde, yoğun emek gerektirmesi ve vasıfsız eleman istihdamının yüksek düzeyde olması nedeniyle inşaat sektörü doğası itibarıyla diğer sektörlerin birçoğundan daha fazla risk taşımaktadır. Bunun yanı sıra; inşaat sektörünün dağınık çalışma alanları, değişken hava şartları altında üretim zorunluluğu, genellikle alt yüklenici niteliğindeki küçük ve kurumsallaşmamış inşaat firmalarının varlığı da söz konusudur [1]. Bu nedenle inşaat sektöründe yaşanan iş kazalarının ve nedenlerinin incelenmesi, alınması gerekli tedbirlerin belirlenmesi ve elde edilen bulguların işveren, devlet ve sendikalar gibi çalışma hayatının ilgili paydaşlarının bilgisine sunulmasını amaçlayan araştırmaların yapılması büyük önem arz etmektedir [2-4].

Çalışma sahasında yeterli ve gerekli önlemlerin alınmaması, çalışan eğitimlerinin yetersiz olması gibi temel nedenlerin yanı sıra, çalışanların bir kısmının ‘benim başıma gelmez’ anlayışı neticesinde ciddi tehlikelerle karşılaşmakta ve iş kazaları ölümlerle sonuçlanabilmektedir [5]. Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) istatistiklerine göre Türkiye’de 2015 yılında 1.252 sigortalı işçi, iş kazası veya meslek hastalığı sonucu hayatını kaybetmiştir [6]. Bu rakam, 2016 yılında 1.405’e yükselmiş olup, bir önceki yıla göre %12 artış anlamına gelmektedir. Yapılan hukuki düzenlemelere rağmen iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları açısından beklenen düzeyde iyileştirme sağlanamadığı açıktır. Bunun yanında, SGK’nın yıllık olarak yayımladığı iş kazası ve meslek hastalıkları istatistikleri kapsamında inşaat sektörü; bina inşaatı, bina dışı yapıların inşaatı, özel inşaat faaliyetleri gibi ekonomik faaliyet sınıflandırılmalarına tabidir [7]. 2015 yılı iş kazası ve meslek hastalıkları istatistiklerine göre iş kazaları; bina inşaatında 239, bina dışı yapıların inşaatında 124 ve özel inşaat faaliyetlerinde 110 olmak üzere (sadece üç ekonomik faaliyet kapsamında) toplam 473 ölümlerle sonuçlanmıştır [8]. 2016 yılında ise bina inşaatında 239, bina dışı yapıların inşaatında 130 ve özel inşaat faaliyetlerinde 127 olmak üzere toplam 496 ölümlerle sonuçlanmış olup bir önceki yıla göre %5 oranında artış anlamına gelmektedir [9].

İş kazalarının %98’inin önlenebilir nitelikte olduğu kabul edilmektedir. Bu çalışmada, Türkiye’de son üç yıl içerisinde inşaat sektöründe yaşanan ve ulusal basına yansıyan iş kazalarının nedenleri ve bu kazaların yaşandıkları zaman dilimleri incelenmiş olup, kazaların meydana gelmesini önleme adına alınabilecek önlemler sıralanmıştır. Bu kapsamda, 20 Ocak 2015 ile 27 Kasım 2017 tarihleri arasında yaşanan toplam 107 iş kazası incelenmiştir. Sonraki aşamada ise risk seviyesi ve maruziyeti en fazla olan şantiye kalıp işlerinde çalışan işçilerin, şantiyede aktif olarak çalışmakta olan inşaat teknikerlerinin ve inşaat mühendislerinin konu ile ilgili görüşleri alınarak değerlendirmeler yapılmıştır.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

İş sağlığı ve güvenliği (İSG) konulu güncel çalışmaları, genel olarak;

- Veri analizleri,
- Alan araştırmaları,
- Sebep odaklı çalışmalar ve
- Risk değerlendirmeleri,

Şeklinde dört ana grup olarak sınıflandırmak mümkündür. “İş kazası verilerinin analizleri” kapsamında Eser [7], kaza-zaman yoğunluğunu tespit etmek ve iş kazalarının zamanlama modelini oluşturmak amacıyla yaptığı çalışmada; 2010-2014 yılları arasında meydana gelen iş kazalarının dağılımlarını incelemiştir. Aylık bazda, özellikle Mayıs-Ağustos aylarında belirgin bir yoğunlaşma olduğu tespit edilmiştir [7]. Kazaz ve arkadaşları [10]; Türk inşaat sektöründe son altı yılda meydana gelen iş kazalarını istatistiksel olarak inceleyerek; iş kazalarına istihdam oranı en fazla olan 28-35 yaş grubu arasındaki çalışanların maruz kaldıklarını ifade etmişlerdir. Erginel ve Toptancı [11]; İç Anadolu Bölgesi inşaat sektörüne ait 2005-2015 yılları arasında yaşanan iş kazası verilerini; şehir, yaş ve kazaların sebepleri gibi bilgilere göre ele almışlardır. Sonuç olarak; iş kazası sayılarında yıllara göre genel olarak artan bir eğim olduğu, özellikle “kontrol kaybı” ile ilgili

kazalarda Nisan-Kasım ayları arasında belirgin bir artış olduğu tespit edilmiştir.

Diğer taraftan, İSG konulu “alan araştırmaları”, çalışmalarda sıkça başvurulan diğer bir yaklaşım olarak göze çarpmaktadır. Gerek ve Erdiş [5], iş sırasında yaşanan en büyük tehlikeleri, inşaat mühendisi perspektifinden; sektörün ve inşaat işlerinin yapısından kaynaklanan yüksek tempo ve stres, yüksekte düşme ve düşen nesnelere çarpması olarak sıralamışlardır. Güğercin ve arkadaşları [12]; iş güvenliği uzmanlığı eğitimi alan 112 adaya, derslik ortamında 19 sorudan oluşan bir anket çalışması uygulamışlardır. Sonuç olarak; iş güvenliği uzmanlığı eğitimine devam eden ve uygulamalı eğitim aşamasına gelmiş olan adayların, aldıkları uzaktan eğitimin ve teorik eğitimin yeterliliği konusunda kuşkularının olduğu ortaya çıkmış, eğitim sisteminin belli noktalarda açmazları olduğu, bu eğitim faaliyetlerine katılanlarca da doğrulanmıştır. Polat ve Polat [13]; Doğu Anadolu Bölgesi’nde yer alan Kars, Van, Erzurum, Elazığ ve Malatya illerinde, her ilde inşaat sektöründe çalışan 50 kişi ile yapılan saha araştırmalarını incelemişlerdir. Sonuç olarak; Doğu Anadolu Bölgesinde inşaat sektöründeki iş kazalarının çoğunlukla denetim eksikliği, eğitimsizlik ve çalışanın kendi güvenliğini önemsememesi nedeniyle gerçekte iş ifade edilmiştir. Yıldız ve Yılmaz [14]; Türk inşaat sektöründe çalışanların güvenlik kültürü düzeyini incelemek amacıyla dört farklı şehirde bulunan beş farklı şantiyede inşaat yöneticilerine ve işçilerine bir anket çalışması düzenlemişler, güvenlik kültürü ile çalışanların değişik demografik özellikleri ve güvenlik performansı arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Sonuç olarak; güvenliğin öncelenmesi, iletişimin sağlanması, eğitim faaliyetlerinin artırılması, farkındalığı ve yetkinliği artırıcı tedbirler alınması, çalışan katılımının sağlanması, kadercilik anlayışının azaltılması ve raporlama kültürü edindirilmesi kapsamında yapılacak tüm faaliyetlerin kazaların azaltılmasına katkı sağlayacağı ifade edilmiştir. Aktuna ve Aktuna [15], iş kazaları ve güvenlik önlemleri kapsamında Tekirdağ’da çalışan 83 inşaat işçisine anket çalışması uygulamışlardır. Sonuç olarak; yaş, gündeki mesai sayısı, çalışma şekli, yapılan işin tanımı, konaklanan yer değişkenlerinin

belirlenen faktörler üzerinde farklılık gösterdikleri tespit edilmiştir. Güvel ve Laptalı Oral [16], iş kazalarının nedenleri ve önlenmesi kapsamında; vasıflı işçi, teknik personel, iş güvenliği personeli, yapı denetim personeli ve üst düzey yöneticiler olmak üzere beş farklı meslek grubundan 480 çalışana uyguladıkları anket çalışmasının sonucunda, çalışan önceliklerinin önem sırasına göre; kazasızlık, kesinlik, zamanında gerçekte iş ve ekonomiklik olduğunu tespit etmişlerdir.

İSG konulu çalışmaların bir kısmı da “iş kazaları ve sebepleri” odaklı olarak gerçekte işilmektedir. Jabbari ve Ghorbani [17]; şantiyelerde yaşanan iş kazalarının sebepleri üzerine yaptıkları çalışmada, “düşme”nin toplam kazaların %57’sinin nedeni olduğunu ortaya koymuşlardır. Altın ve arkadaşları [18]; inşaat sektöründe yaşanan iş kazalarının nedenleri arasında kalıp ve iskele kurulumu ve kullanımı sırasında oluşan iş kazalarının en kritikleri olduğunu ifade etmişler ve farklı bir bakış açısı sunarak, hatalı kurulan kalıp ve iskeleler sonucunda yaşanan iş kazalarının ülkemize ve inşaat sektörüne maddi etkilerini araştırmışlardır.

İSG kapsamında yapılan çalışmalarda önemli bir unsurun da “risk değerlendirmesi çalışmaları” olduğu ifade edilebilir. Örneğin; Toptancı ve Erginel [19]; bir baraj inşaat firmasında uyguladıkları çalışma kapsamında en önemli tehlike türlerinin ne olduğunu ve bunları ortadan kaldırmak ya da azaltmak için alınacak önlemlerin hangi önem sırasında olması gerektiğini belirlemeyi amaçlamışlardır. Alınacak önlemler kapsamında çalışma ortamının ve ekipmanların standartlara uygun olmasının %20’lik oranla en yüksek önemde olduğu tespit edilmiştir. İSG kapsamında risk değerlendirmesi çalışmaları, güncel yaklaşımlar ele alınarak da irdelenmiştir. Örneğin; Alaeddinoğlu ve arkadaşları [20]; etkin bir risk analizi ve değerlendirmesi yapılabilmesi amacıyla yapay sinir ağları (YSA) yaklaşımını kullanmışlar, tehlikelerle ilgili muhtemel risklere karşı alınması gereken tedbirleri ve risklerin zararlarını en aza indirme adına karar vermeyi destekleyen bir sistem önermişlerdir.

3. MATERYAL VE METOT

3.1. Materyal

İş kazalarını önlemek için çeşitli çalışmalar yapılmış ve farklı teknikler ortaya konulmuştur. Bu çalışmalarda, iş kazalarını önleme adımları, 6331 sayılı 'İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nun 'Risklerden korunma ilkeleri' başlıklı 5. maddesi ile de uyumlu olarak;

- Emniyetsiz durumları ortadan kaldırmak,
- Emniyetsiz davranışları önlemek,
- Çalışmada etkin yöntemlerin uygulanması,
- Kişisel koruyucular kullanma,
- Otomasyona gitme, şeklinde özetlenmektedir [21,22].

İSG çalışmalarına yön verebilmek amacıyla tehlike yaratan kaynaklar işletme tarafından tanındıktan sonra, bunların sürekli olarak denetlenmesi ve gözden geçirilmesi gerekmektedir. Hatalı ve eksik koşulların raporlar vasıtasıyla araştırılıp saptanmasıyla sistemdeki yetersizlikler kaza oluşmadan önce gerekli önlemler alınarak önlenebilir [23]. İş kazalarının araştırılmasında;

- Geleneksel teoriler (domino teorisi, tek faktör teorisi),
- Geliştirilmiş domino teorisi,
- İnsan faktörleri kuramı,
- Kaza/Olay kuramı,
- Sistem kuramı,
- Çok etken teorisi,
- Kombinasyon kuramı,
- Epidemiyoloji kuramı,
- Enerji teorisi,

gibi, kaza oluşum teorileri olarak da adlandırılan birçok teori kullanılmaktadır [24].

Mevcut çalışmanın araştırma aşamasında sınırlı kaynak erişimi bulunması nedeniyle iş kazaları, geleneksel teoriler kapsamında incelenen ve bir kazanın tek bir nedenin sonucu olarak ortaya çıktığını ileri süren 'tek faktör teorisi' kapsamında değerlendirilmiştir. Araştırmanın ilk aşaması, inşaat sektöründe yaşanan iş kazalarına ait yerel ve ulusal haber kaynaklarına düşen haberler incelenerek tamamlanmıştır. Veri olarak; kazanın meydana geldiği il, zaman, inşaat türü, kazanın oluş biçimi ve kaza tarihleri ele alınmıştır. Kazanın meydana geldiği zaman kısmında, elde edilen kaynaklarda tam saat bilgisi bulunmadığından dolayı zaman türü; sabah, öğle, öğleden sonra, akşam ve gece şeklinde sınıflandırılmıştır. 'Sabah' kısmı işin başlangıcı ile öğle arasına kadar olan kısım, bu zamandan sonra saat 14.00'e kadar olan kısım 'öğle', 14.00'den 17.00'ye kadar olan zaman 'öğleden sonra', 17.00 ile sabah arası ise 'akşam' şeklinde belirlenmiştir.

3.2. Metot

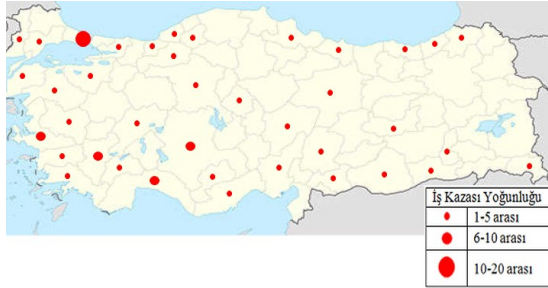
Uygulamanın ilk aşamasında; son üç yıl içerisinde (2015-2017 yılları arasında) Türkiye'nin 39 farklı şehrinde gerçekleşmiş ve ulusal medyada haber olarak yayımlanmış olan toplam 107 iş kazası örneklem olarak göz önüne alınmıştır. Örneklemi oluşturan iş kazalarının yıllara göre dağılımı Şekil 1'de, şehirlere göre dağılımı Şekil 2'de verilmiştir.



Şekil 1. Ulusal basında yer alan iş kazalarının yıllara göre dağılımı, N=107

Örneklem %63'ünü 2017 yılında gerçekleşen iş kazaları oluşturmaktadır. Örneklem %20'sini

2016 yılında, %17'sini 2015 yılında meydana gelen iş kazaları oluşturmaktadır.



Şekil 2. Ulusal basında yer alan iş kazalarının şehirlere göre dağılımı

Örnekleme oluşturan 39 şehrin verilerinden 34'ünün yoğunluğu 1 ile 5 arasındadır. Antalya, Denizli, İzmir ve Konya şehirlerinde yoğunluk 6 ile 10 arasında olup, İstanbul'da 19'dur. Örnekleme oluşturan iş kazalarının coğrafi bölgelere göre dağılımı, Çizelge 1'de sunulmuştur.

Çizelge 1. İş kazalarının coğrafi bölgelere göre dağılımı

Coğrafi bölge	Sayısı	Oranı (%)
Akdeniz	14	13,08
Doğu Anadolu	2	1,87
Ege	23	21,50
Güneydoğu Anadolu	4	3,74
İç Anadolu	21	19,63
Karadeniz	12	11,21
Marmara	31	28,97
TOPLAM	107	100,00

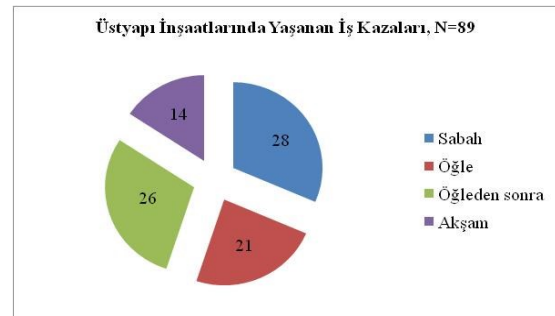
Çalışmanın örneklemini oluşturan iş kazalarının %29'unu Marmara Bölgesi'nde yaşanan iş kazaları oluşturmaktadır. Bu duruma en büyük etken, yukarıda da ifade edildiği üzere, İstanbul'un en büyük yoğunluğa sahip olmasıdır. Müteakiben Ege Bölgesi, İzmir ve Denizli'nin yoğunlukları nedeniyle örneklemin %22'sini oluşturmaktadır. Diğer taraftan, iş kazaları, 10 farklı proje türü kapsamında meydana gelmiş olup, detayları Çizelge 2'de verilmiştir.

Çalışmanın örneklemini oluşturan iş kazalarının büyük bir çoğunluğu, bina inşaatlarında yaşanmıştır. Bunun yansısı, metro inşaatları ikinci sırada bulunmaktadır.

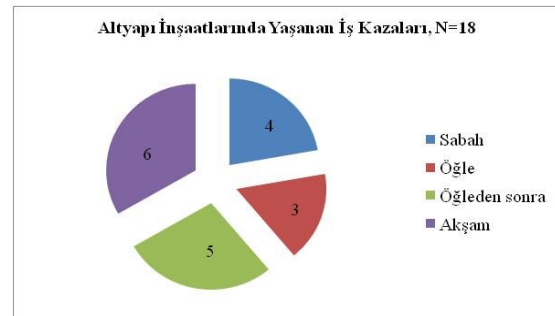
Çizelge 2. İş kazalarının yapıım türüne göre sınıflandırılması

Yapım türü	Sayısı	Oranı (%)
Baraj	2	1,87
Bina	86	80,37
Bina yalıtımı	2	1,87
Havaalanı	2	1,87
Havuz	2	1,87
Köprü	1	0,93
Metro	5	4,67
Stadyum	1	0,93
Tünel	3	2,81
Yol	3	2,81
TOPLAM	107	100,00

Bilindiği üzere, temel yapı kavramı üstyapı ve altyapı olarak iki ana gruba ayrılmaktadır [25]. Çizelge 2'de detayları verilen iş kazalarının gün içerisinde meydana geldikleri zaman dilimleri, bahsi geçen iki temel sınıflandırma kapsamında ele alınmıştır. Elde edilen sonuçlar; Şekil 3 ve 4'de verilmiştir.



Şekil 3. Üstyapı inşaatlarında yaşanan iş kazalarının zamana göre dağılımı, N=89



Şekil 4. Altyapı inşaatlarında yaşanan iş kazalarının zamana göre dağılımı, N=18

Üstyapı ve altyapı inşaatlarında meydana gelen iş kazalarının meydana geldikleri gün içerisindeki zaman dilimleri açısından birbirlerine yakın frekanslara sahip oldukları ifade edilebilir. Çalışmada ele alınan örneklem açısından üstyapı inşaatlarında iş kazalarının en sık yaşandığı zaman ‘sabah’ olup, frekans öğleden sonra-öğle-akşam şeklinde azalmaktadır. Altyapı inşaatlarında iş kazalarının en sık yaşandığı zaman ise ‘akşam’

olup, frekans öğleden sonra-sabah-öğle şeklinde azalmaktadır.

İş kazalarının meydana geliş sebepleri açısından yapılan incelemede ise iş kazalarının yedi temel nedene bağlı olarak gerçekleştiği gözlenmiştir. İş kazalarının meydana geliş sebepleri, Çizelge 3’de sunulmuştur.

Çizelge 3. İş kazalarının meydana geliş sebepleri

Meydana Geliş Sebebi	Üstyapı		Altyapı		TOPLAM	
	N	(%)	N	(%)	N	(%)
Cisim düşmesi	12	13,48	4	22,22	16	14,95
Çökme	2	2,25	0	0,00	2	1,87
Elektrik akımına kapılma	1	1,12	2	11,11	3	2,80
Göçük	5	5,62	3	16,67	8	7,48
İş makinası devrilmesi	8	8,99	1	5,56	9	8,41
Patlama	1	1,12	2	11,11	3	2,80
Yüksekten düşme	60	67,42	6	33,33	66	61,68
TOPLAM	89	100,00	18	100,00	107	100,00

Üstyapı inşaatlarında meydana gelen iş kazalarının yaklaşık %81’inin, altyapı inşaatlarında ise yaklaşık %56’sının ‘yüksekten düşme’ ve ‘cisim düşmesi’ sonucu yaşandığı görülmektedir. Bu iki temel nedene bağlı olarak üstyapı ve altyapı inşaatlarında yaşanan iş kazalarının meydana geldiği aylar, Çizelge 4’de verilmiştir.

Çizelge 4. İş kazalarının meydana geldiği aylar

Ay	Yüksekten düşme		Cisim düşmesi		TOPLAM	
	N	(%)	N	(%)	N	(%)
Ocak	2	3,03	0	0,00	2	2,44
Şubat	2	3,03	1	6,25	3	3,66
Mart	0	0,00	1	6,25	1	1,22
Nisan	6	9,09	0	0,00	6	7,32
Mayıs	5	7,58	0	0,00	5	6,10
Haziran	6	9,09	2	12,50	8	9,76
Temmuz	6	9,09	3	18,75	9	10,98
Ağustos	10	15,15	5	31,25	15	18,29
Eylül	6	9,09	2	12,50	8	9,76
Ekim	12	18,18	0	0,00	12	14,63
Kasım	9	13,64	1	6,25	10	12,20
Aralık	2	3,03	1	6,25	3	3,66
TOPLAM	66	100,00	16	100,00	82	100,00

Yüksekten düşme nedeniyle yaşanan iş kazaları, örneklem açısından en fazla; güz dönemi olarak ifade edilebilecek olan Eylül-Ekim-Kasım aylarında 27 kez yaşanmıştır. Genel kanının aksine, yaz dönemi olarak ifade edilebilecek olan

Haziran-Temmuz-Ağustos aylarında ise 22 kez yaşanmıştır. Cisim düşmesi nedeniyle yaşanan iş kazalarının ise yoğunlukla güz döneminden ziyade yaz döneminde yaşandığı ifade edilebilir. Bunun yanısıra, örnekleme oluşturan ve ulusal basında haber olarak servis edilen iş kazaları ölüm ve yaralanmalı sonuçları açısından da incelenmiştir. Üstyapı inşaatlarında meydana gelen toplam 89 iş kazası sonucunda 70 ölüm ve 99 yaralanma ile toplam 169 kişi etkilenmiştir. Bu sonuç, üstyapı inşaatları için iş kazalarının %41 (70/169) oranında ölüm ile, %59 (99/169) oranında yaralanma ile sonuçlandığını göstermektedir. Altyapı inşaatlarında meydana gelen toplam 18 iş kazası sonucunda ise 10 ölüm ve 13 yaralanma ile 23 kişi etkilenmiştir. Bu sonuç ise, altyapı inşaatları için iş kazalarının %43 oranında ölüm ile ve %57 oranında yaralanma ile sonuçlandığını göstermektedir. Ortalama olarak ise örnekleme oluşturan iş kazaları %42 oranında ölüm ve %58 oranında yaralanma ile sonuçlanmıştır.

Uygulamanın ikinci aşamasında; şantiye çalışanlarının iş sağlığı ve güvenliği hakkındaki düşünce, tutum ve farkındalıkları ele alınmıştır. Bu kapsamda, yukarıda detayları verilen ve İSG kapsamında en önemli problem olarak göze çarpan ‘yüksekten düşme’ türü kazaları detaylı olarak

yorumlayabilmek adına özellikle seçilen kalıpcı ekibi çalışanları ile ve eğitim seviyeleri açısından bir farklılık ortaya koyabilmek adına inşaat teknikerleri ve inşaat mühendisleri ile yüz yüze görüşmeler yapılmış olup, çalışanları ikileme bırakabilecek soru-cevaplardan kaçınılmıştır. Bu nedenle sonuçlara doğrudan ulaşabilmek adına çalışanlara 'evet' ve 'hayır' cevapları üzerine kurulu sorular yöneltilmiştir. Anket çalışması toplam 14 sorudan ibaret olup, Malatya ilinde faaliyet gösteren altı inşaat firmasında aktif olarak çalışmakta olan toplam 50 çalışana 24-30 Ekim 2017 tarihleri arasında uygulanmıştır. Altı inşaat firmasından üç tanesi orta ölçekli işletme olup diğer üç inşaat firması küçük ölçekli işletmedir.

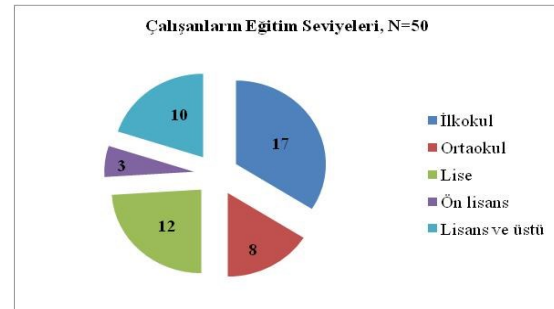
Anket çalışmasının güvenilirlik derecesini belirlemek amacıyla farklı güvenilirlik analizleri yapılmaktadır [13]. Cronbach alfa güvenilirlik analizinde yer alan Cronbach alfa katsayısının (α) istatistik temelleri tutarlı olduğundan ve bu katsayı tüm sorular dikkate alınarak hesaplandığından dolayı (α), genel güvenilirlik yapısını en iyi yansıtan katsayı olarak ifade edilmektedir [13]. Cronbach alfa güvenilirlik analizinde, ölçeğin alfa katsayısı 0,00 ile 0,40 arasında ise 'güvenilir değil', 0,40 ile 0,60 arasında ise 'düşük güvenilirlikte', 0,60 ile 0,80 arasında ise 'oldukça güvenilir', 0,80 ile 1,00 arasında ise 'yüksek derecede güvenilir' ölçek olarak yorumlanmaktadır [17].

Çizelge 5. Güvenilirlik analizi sonuçları

		N	%
Cases	Valid	50	100
	Excluded ^a	0	0
	Total	50	100
	(α)	0,837	

Elde edilen (α) değerine göre, yapılan anket çalışması 'yüksek derecede güvenilir' olarak ifade edilebilir. Anket katılımcılarının eğitim seviyeleri, Şekil 5'de sunulmuştur. Katılımcıların %74'ünün eğitim seviyesi orta öğretim düzeyinde olup, %26'sı üniversite mezunudur. Katılımcıların tamamı, çalıştıkları işin tehlike sınıfını 'çok tehlikeli' olarak tanımlamışlardır. Bunun yanı sıra, anket çalışması kapsamında çalışanları ile görüşülen altı firmadan iş sağlığı ve güvenliği önlemlerine; orta ölçekli A firması 480.000 ₺, B firması 225.000 ₺, C firması 165.000 ₺ bütçe

ayırdıklarını; küçük ölçekli D firması 35.000 ₺, E firması 30.000 ₺, F firması 40.000 ₺ bütçe ayırdıklarını beyan etmişlerdir. Özellikle A ve B firmalarının kalıpcı çalışanlarıyla yapılan anketlerde; ilkokul mezunu olan 10 çalışanın iş sağlığı ve güvenliği kurallarına tamamıyla riayet ettikleri ve bütün kuralları eksiksiz yerine getirdikleri gözlenmiştir.



Şekil 5. Çalışanların eğitim seviyeleri, N=50

Anket çalışması kapsamında katılımcılara yöneltilen sorular ve alınan cevaplar, Çizelge 6'da sunulmuştur.

Çizelge 6. Anket içeriği

Soru	Evett	Hayır
1. Yaptığımız işin İSG mevzuatı hakkında yeterli bilgi sahibi olduğunuzu düşünüyor musunuz?	31	19
2. Şantiyelerde görülen İSG ile ilgili eksiklikleri gerekli şahıs ve kurumlara bildiriyor musunuz?	36	14
3. İşverenin İSG hakkındaki faaliyetlerini yeterli buluyor musunuz?	24	26
4. İşyeri hekimi, iş sağlığı hizmeti gibi iş sağlığı desteği organize edildi mi?	14	36
5. İşe başlamadan önce yapılması gereken iş sağlığı muayeneleriniz yapıldı mı?	36	14
6. Sorumluklarınız belirlenmiş midir?	31	19
7. Çalışanlar düzenli olarak kendilerini ilgilendiren riskler hakkında ve gerekli tedbirler üzerine bilgilendirilmekte midir?	17	33
8. İş araç ve gereçlerinin risk değerlendirmesi ve periyodik bakımları yapılmakta mıdır?	30	20
9. Acil durum için yapılacaklar belirlenip size tebliğ edildi mi?	37	13
10. Yeterli sayıda ilk yardım görevlileri eğitildi mi? (20 çalışan = 1 ilk yardım görevlisi)	16	34
11. Şantiyenizde ilk yardım depoları mevcut mu?	38	12
12. Kişisel koruma donanımları tahsis edildi mi?	44	06
13. Bina dış cephesine güvenlik ağı çekildi mi?	24	26
14. İSG uzmanlarının şantiyede çalışan elemanlara yaptırımlarını yeterli buluyor musunuz?	25	25

Katılımcıların en yoğun olarak 'evet' cevabı verdikleri soru 12. soru (Kişisel koruma donanımları tahsis edildi mi?) olup; diğer taraftan çalışanların kişisel koruma donanımları algısının baret ve çelik başlıklı ayakkabılardan ibaret olduğu ifade edilebilir. Özellikle ortaöğretim mezunu çalışanların; koruma gözlüğü, özel kıyafet, emniyet halatı vb. kişisel koruma donanımlarını zikretmedikleri de eklenmelidir. Çalışanların yoğun olarak 'evet' cevabı verdikleri diğer soru 11. soru (Şantiyenizde ilk yardım depoları mevcut mu?) olup; şantiyelerin büyük çoğunluğunda ilk yardım depolarının mevcut olduğu ifade edilebilir. Ancak tam donanımlı ilk yardım depoları sadece orta ölçekli şantiyelerde mevcuttur. Küçük ölçekli şantiyelerin ilk yardım depolarında sadece sarı bezi, ağı kesici, tentürdiyot olduğu gözlenmiştir. Bunun yanında, her ne kadar çalışanlar 9. soruda (Acil durum için yapılacaklar belirlenip size tebliğ edildi mi?) acil durum kapsamında yapacaklarının kendilerine tebliğ edildiğini ifade etseler de, bunun sadece acil kuruluşu aramaktan ibaret olduğu ifade edilebilir. 2. soru (Şantiyelerde görülen İSG ile ilgili eksiklikleri gerekli şahıs ve kurumlara bildiriyor musunuz?) kapsamında ise çalışanların çoğunluğunun iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili gördükleri eksiklikleri gerekli mercilere şikâyet ettikleri tespit edilmiştir. Bir başka ifadeyle çalışanlar, geçmişe nazaran haklarının farkında olup, gördükleri eksiklikleri ve aksaklıkları gerektiğinde gerekli yerlere bildirerek haklarını arayabilmektedirler. Nitekim görüşmeler sonucunda firmaların bu isteklerin tamamını olmasa da bir kısmını yerine getirmeye çalıştıkları genel kanı olarak ortaya çıkmaktadır. Benzer şekilde, 5. soru (İşe başlamadan önce yapılması gereken iş sağlığı muayeneleriniz yapıldı mı?) kapsamında alınan geri dönüşler de başlangıçta yapılan iş sağlığı muayenelerinin geçmişe nazaran dikkat edilen diğer bir husus olduğunu ortaya koymaktadır.

Katılımcıların en yoğun olarak 'hayır' cevabı verdikleri soru 4. soru (İşyeri hekimi, iş sağlığı hizmeti gibi iş sağlığı desteği organize edildi mi?) olup; çalışanların büyük çoğunluğunun iş sağlığı desteği hakkında fikir sahibi olmadıkları görülmüştür ki kendilerine bu soru yöneltildiğinde ilk defa duyduklarını belirten cevaplar da

alınmıştır. Benzer şekilde, 10. soru (Yeterli sayıda ilk yardım görevlileri eğitildi mi?) kapsamında çalışanlara hayat kurtarabilecek ilkyardım eğitimi verilmemiş olup, işletmelerde her 20 çalışana karşılık bir ilk yardım görevlisi eğitilmesi gerektiğinden çalışanların büyük çoğunluğunun bu hususta bilgisi olmadığı görülmüştür. Son yıllarda iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili yeni yönetmelikler yayımlanmakta ya da mevcut olanlara ek maddeler eklenmektedir. Ancak 7. soruya (Çalışanlar düzenli olarak kendilerini ilgilendiren riskler hakkında ve gerekli tedbirler üzerine bilgilendirilmekte midir?) verilen cevaplar, değişikliklerin ve tedbirlerin aynı şekilde çalışanlara aktarılamamakta olduğunu göstermektedir. Özellikle küçük ölçekli şantiyelerde araç gereçler arıza verene hatta bir iş kazası olana kadar hiçbir risk değerlendirmesi ve/veya periyodik bakım yapılmadığı ortaya çıkmaktadır.

4. SONUÇLAR

Son üç yıl içerisinde ulusal basında haber olarak servis edilen toplam 107 iş kazasından elde edilen sonuçlar, birim kaza sayısında üstyapı projelerinin gerek ölüm gerekse yaralanma açısından altyapı projelerine göre daha ağır sonuçlar doğurduğunu ortaya koymaktadır. Global düzeyde toplam inşaat projelerinin ortalama olarak %40'ını oluşturan konut projelerinin Ülkemizdeki inşaat projelerinin yaklaşık %60'ını oluşturuyor olması, altyapı projelerinde iş sağlığı ve güvenliğine verilen önemin üstyapı projelerindeki gerekliliğini de göstermektedir. Bahsi geçen bulgunun diğer bir nedeninin ise altyapı projelerini genellikle kurumsallaşmış büyük ölçekli firmalar gerçekleştirirken, üstyapı projelerinin ve özellikle konut türü projelerin küçük ölçekli firmalar tarafından da gerçekleştirilebiliyor olması olduğu düşünülmektedir.

İş kazası örnekleminde elde edilen sonuçlara göre, iş kazalarının en fazla sabahki ve öğleden sonraki zaman dilimlerinde meydana geldiği ifade edilebilir. Sabah ve öğleden sonranın işe başlama veya vardiya değişim saatleri olduğu göz önüne alındığında; sabahları çalışanların uykusuzluğu

ve/veya olumsuz hava koşullarına bağlı adaptasyon sorunu yaşamaları; öğleden sonra ise metabolizmayı yoran ağır yiyeceklerin yenmesi, bunun yanında gün içinde güneşin en dik açıyla yansıdığı zaman olması, temel nedenler olarak değerlendirilmektedir.

İş kazalarının meydana geliş sebepleri açısından ağırlıklı olarak ‘yüksekten düşme’ şeklinde gerçekleşmesi, işverenlerin de üzerlerine düşen sorumlulukları tam anlamıyla yerine getirmediklerine işaret etmektedir. Bu tür iş kazaları; şantiyede kullanılan asansörlerin yere çakılması, iskele çökmesi, iskelelerde gerekli ve yeterli ekipman kullanılmamasına bağlı olarak yaşanan düşmeler, çalışanın o anki bedensel aktivitesine bağlı olarak yaşanan denge kayıpları olarak çeşitlendirilebilir. Güncel olarak; her ne kadar yapı işlerinde alınacak asgari iş sağlığı ve güvenliği şartlarını belirlemek amacıyla 05/10/2013 tarihinde “*Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği*”, dış cephe iş iskelelerinin detay çizimlerinin yapılması ile ruhsat eki statik projeler dâhilinde idareye sunulmasına ilişkin usul ve esasları düzenlemek amacıyla 01/07/2015 tarihinde “*Ahşap ve Ön Yapımlı Çelik ile Alüminyum Alaşımli Bileşenlerden Oluşan Dış Cephe İş İskelelerine Dair Tebliğ*” yürürlüğe girmiş olsa da, örneklemin güncel iş kazalarından oluşması, yüksekten düşme nedenli iş kazalarının önüne geçilemediğini ortaya koymaktadır.

İş kazalarının meydana geldikleri zamanlar ve meydana geliş nedenleri gibi istatistiksel sonuçlar irdelendikten sonra, bu sonuçların; özellikle yüksek riskli çalışan gruplarının konu ile ilgili farkındalıkları ve çalışan eğitim seviyeleri ile ilişkilendirilmesinin çalışmayı bir adım daha ileriye götürmesi planlanmıştır. Şöyle ki, literatürde konu ile ilgili olarak rastlanan çalışmaların birçoğu istatistiksel değerlendirmeler yapmakta, ancak bu değerlendirmeleri uygulamada herhangi bir kriterle ilişkilendirememektedir. Uygulamanın ikinci kısmında sunulan anket çalışmasından elde edilen sonuçlar; şantiyelerde iş sağlığı ve güvenliği kavramına verilen önemhemenin eğitim seviyesinden ziyade firmanın büyüklük ölçeği ile ilişkilendirilebileceğini ortaya koymaktadır. Zira uygulama bölümünde de ifade

edildiği üzere, orta ölçekli A ve B firmalarının kalıpcı çalışanlarıyla yapılan anketlerde; ilköğretim mezunu olan 10 çalışanın iş sağlığı ve güvenliği kurallarına tamamiyle riayet ettikleri ve bütün kuralları eksiksiz yerine getirdikleri gözlenmiştir.

5. ÖNERİLER

Çalışmanın örneklemini oluşturan iş kazalarının;

- Meydana geliş zamanları tespiti ile ilgili olarak; özellikle yeni nesil otomobillerde, yorgunluk tespit sistemi kapsamında sürücünün yorgunluk tespiti yapılarak olumsuz bir durumda araç uyarı vermekte ve sürücünün dinlendikten sonra sürüşüne devam etmesi sağlanmaktadır. Benzer bir sistemin şantiyelere adapte edilmesi ve mesai başlamadan önce çalışanların kısa bir test ile yorgunluk seviyelerinin ölçülmesi, çözüm olarak önerilmektedir. Belirlenen kritere göre çalışanın o gün çalışıp çalışmayacağına onay veya ret verilmesinin, özellikle sabah saatlerinde uykusuzluktan kaynaklı adaptasyon sorunu nedeniyle meydana gelmesi muhtemel olan iş kazalarını azaltabileceği öngörülmektedir. Böylece çalışanların uyku düzenleri adına bir otokontrol sistemi de sağlanmış olacaktır.
- Meydana geliş sebepleri tespiti ile ilgili olarak; denge kayıpları nedenli yüksekten düşme iş kazaları için çalışanların işini bitirdikten sonra çalışma bölgesini düzenlemesi ve karmaşıklıktan kurtulması sağlanmalı; tansiyon, şeker, baş dönmesi, vertigo vb. sürekli hastalıkları olan kişiler yüksekte çalıştırılmamalıdır. Her ne kadar ilgili yönetmeliklerde belli periyotlarda sağlık kontrolleri hususu belirtilmiş olsa da, yapılan anket çalışmasından elde edilen bilgiler ışığında; özellikle kalıp ve cephe işlerindeki çalışanlardan sadece iş başlangıcında değil, periyodik olarak sağlık raporu talep edilerek işyeri hekimliğince de kayıtları tutulmalıdır.
- Anket çalışması bulguları ile ilgili olarak; özellikle ‘küçük ölçekli’ inşaat firma

sahiplerine ve çalışanlarına, eğitim seviyesi gözlemlenmeden iş sağlığı ve güvenliği kavramı ile ilgili düzenli eğitimler verilmelidir. Göz ardı edilmemesi gereken diğer bir konu ise şantiye çalışanlarının, hakları konusunda geçmişe nazaran daha bilinçli oldukları ve taleplerini kolaylıkla dile getirebilmeleridir.

6. TEŞEKKÜR

Yazar, katkılarından dolayı lisans öğrencileri Bahadır Bastem'e ve Cihad Akalp'e teşekkür eder.

7. KAYNAKLAR

1. Öcal, M.E., 2006. İnşaat Sektöründe Görülen İş Kazaları, İnşaat Sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği Sempozyumu, 14 Aralık, Adana.
2. Akbulut, T., 2001. İş Sağlığına Giriş (İşyeri Hekimliği Ders Notları), 6. Baskı, Türk Tabipleri Birliği Yayını, No: 011/01, Ankara.
3. Karadağ, S.E., 2010. Türk İnşaat Sektörünün İş Güvenliği Açısından Risk Analizi, Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi, İzmir.
4. Güranlı, G.E., Müngen, U., 2013. Analysis of Construction Accidents in Turkey and Responsible Parties, Industrial Health, 51(5), 581-595.
5. Gerek, İ.H., Erdiş, E., 2011. İnşaat İşlerinde Teknik Personelin İşin Tehlikeleri Konusunda Görüşlerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma, 3. İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Sempozyumu, 21-23 Ekim, Çanakkale, 213-221.
6. Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK); http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik/sgk_istatistik_yilliklari
7. Eser, A., 2015. Güncel İş Kazaları Verilerinin İstatistiksel Analizi, Çukurova Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi, 30(2), 227-241.
8. İş Sağlığı ve Güvenliği Profesyonelleri Topluluğu (TÜİSAG); <https://tuisag.com/2015-yili-is-kazasi-meslek-hastaliklari-istatistikleri/>
9. İş Sağlığı ve Güvenliği Profesyonelleri Topluluğu (TÜİSAG); <https://tuisag.com/2016-yili-is-kazasi-meslek-hastaliklari-istatistikleri/>
10. Kazaz, A., Ulubeyli, S., Acıkara, T., 2016. Türk İnşaat Sektöründe İş Kazaları ve Nedenleri Üzerine Bir Araştırma, 4. Proje ve Yapım Yönetimi Kongresi (4. PYYK), 03-05 Kasım, Eskişehir, 1647-1654.
11. Erginel, N., Toptancı, Ş., 2017. İş Kazası Verilerinin Olasılık Dağılımları ile Modellenmesi, Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi, 5 (ÖS: Ergonomi 2016), 201-212.
12. Güğercin, Ö., Baytorun, N., Güğercin, U., Sezen, M.S., İlhan, İ., 2016. İş Güvenliği Uzmanı Adaylarının Aldıkları Eğitim Hakkındaki Görüşleri, Çukurova Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi, 31(1), 23-34.
13. Polat, B., Polat, A., 2017. İnşaat Sektöründe Doğu Anadolu Bölgesi için İş Güvenliği Koşullarının İncelenmesi, Int. J. Pure Appl. Sci., 3(1), 24-32.
14. Yıldız, S., Yılmaz, M., 2017. Türk İnşaat Sektöründe Çalışanların Güvenlik Kültürü Düzeyinin ve Güvenlik Performansı ile İlişkinin İncelenmesi, Politeknik Dergisi, 20(1), 137-149.
15. Aktuna, A., Aktuna, A., 2017. İnşaat Sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği: Tekirdağ Süleymanpaşa Örneği, III. IBANESS Kongreler Serisi, 04-05 Mart, Edirne.
16. Güvel, Ş.T., Laptalı Oral, E., 2017. Occupational Accidents in Construction Works-Causes and Suggestions for Prevention, International Journal of Science and Research (IJSR), 6(9), 724-728.
17. Jabbari, M., Ghorbani, R., 2016. Developing Techniques for Cause-Responsibility Analysis of Occupational Accidents. Accident Analysis and Prevention, 96, 101-107.
18. Altın, M., Kapıdaş, İ.F., Lorasokkay, M.A., 2017. Hatalı Kurulan Kalıp ve İskeleler Sonucu Meydana Gelen İş Kazalarının İnşaat Maliyetine ve Ülke Ekonomisine Olan Etkileri, Selçuk-Teknik Dergisi, 16(2), 55-70.
19. Toptancı, Ş., Erginel, N., 2017. Hata Türü ve Etkileri Analizi ve Kalite Fonksiyon Yayılımı ile Bir İnşaat Firması için Risk Değerlendirmesi, Mühendislik Bilimleri ve

- Tasarım Dergisi, 5 (ÖS: Ergonomi 2016), 189-199.
20. Alaeddinoğlu, M.F., Sincar, S., Naralan, A., 2015. İş Sağlığı ve Güvenliğinde Risk Analizi ve Değerlendirmesi için Geliştirilmiş Bir Karar Destek Sistemi (Yapay Sinir Ağı)-Atatürk Üniversitesi Örneği, Çukurova Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi, 30(2), 275-291.
 21. Bitirmiş, B., 2017. İş Kazalarının Önlenmesi, İSG Gelişim Dergisi, 1: 33-33.
 22. T.C. Bakanlar Kurulu, 2012. 6331 sayılı 'İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu; <http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.6331.pdf>
 23. Taştan, S., 2002. İnsan Kaynakları Performans Kriterleri, İŞGÜÇ-The Journal of Industrial Relations and Human Resources, 4(2), No: 52.
 24. Özkılıç, Ö., 2005. İş Sağlığı ve Güvenliği, Yönetim Sistemleri ve Risk Değerlendirme Metodolojileri, Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu, Ajans-Türk Basın ve Basım AŞ, Ankara, Yayın No: 246.
 25. Taş, N., 2015. Altyapı Kanal Kazılarında Göçük Riski ve Koruyucu Tedbirlerin İş Güvenliği Yönünden İncelenmesi, İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanlık Tezi, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü, Ankara.

