



# Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi

*Araştırma Makalesi*

## İnşaat Şantiyelerinde İş Sağlığı ve İş Güvenliği (İSG) Yönetiminin Ana Belirteçleri

Rıfat AKBIYIKLI <sup>a,\*</sup>, S. Ümit DİKMEN <sup>b</sup>

<sup>a</sup> İnşaat Mühendisliği Bölümü, Teknoloji Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, TÜRKİYE

<sup>b</sup> Deprem Mühendisliği Bölümü, Kandilli Rasathanesi, Boğaziçi Üniversitesi, İstanbul, TÜRKİYE

\* Sorumlu yazarın e-posta adresi: rifatakiyikli@duzce.edu.tr

### ÖZET

Türkiye’de İSG ile ilgili ciddi inisiyatif ve kampanyalara rağmen istatistik veriler her yıl çok sayıda işgörenin işlerde ya işgöremez hale geldiğini veya hayatını kaybettiğini göstermektedir. İnşaat sektörünün İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği (İSG) konusundaki performansı diğer sektörler nazaran daha da düşüktür. SGK verilerinde bu sektörde tüm kazaların %23’nü aşan oranlar gözlenmektedir. Biz, bu işlerle ilgili hastalık, yaralanma, işgöremezlik ve ölümlerin en aza indirilebileceğine ve önlenilebileceğine inanıyoruz. Ayrıca, işten ve işçiden kaynaklanan sebeplerin yanı sıra inşaat projelerinde İSG ile ilgili ciddi bir yönetim becerisi zaafının da olduğuna inanıyoruz. İSG ile ilgili olarak inşaat şantiyelerindeki geleneksel sorumlu müteahhitler ve onların şantiyedeki proje ve üretim yöneticileridir. Ancak, şantiyelerdeki bu yöneticiler çoğu kez İSG ile ilgili hukuksal ve mevzuatla ilgili sorumluluklarının farkındalık ve bilgiye sahip olmadıkları da bilinmektedir. Bu çalışma, inşaat sektörü şantiyelerinde İSG yönetiminin ana belirteçlerini bir literatür incelemesi sonucu olarak ortaya koymayı hedeflemektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Belirteç, İnşaat, İSG, Şantiye, Yönetim

## Main Indicators of OHS Management in Construction Sites

### ABSTRACT

Despite serious initiatives and campaigns on OHS in Turkey every year, statistical data shows that many have become incapacitated for work or lost their lives. The construction sector's performance in terms of Occupational Health and Safety (OHS) is even lower than in other sectors. In SSI data, rates exceeding 23% of all accidents in this sector are observed. We believe that most of the diseases, injuries, incapacity and deaths related to these works can be reduced and prevented. We also believe that there are serious management skills weaknesses related to OSH in construction projects, as well as the causes stemming from work and worker. In connection with OHS, they are the traditional responsible contractors in construction sites and their project site and production managers.

Geliş: 11.06.2018, Düzeltme: 07.07.2018, Kabul: 14.07.2018

However, it is also known that these managers in the construction sites often do not have the awareness and knowledge of their legal and regulatory responsibilities related to OHS.

This study aims to present the main determinants of OSH management in construction sector sites as a result of a literature review.

*Keywords: Construction, Determinant, Management, OHS, Site*

## I. GİRİŞ

İnşaat şantiyelerindeki İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) sorumluluğu geleneksel olarak müteahhit (yüklenici) tarafına verilmektedir. Günlük İSG yönetimi şantiye proje müdürü ve şantiye yönetimine aittir. Böyle ciddi bir sorumluluk verilmesine rağmen bu yöneticiler, kendilerinin sorumlu oldukları hukuksal ve mevzuata dayalı sorumluluklar ve İSG prensip ve uygulamaları hakkında sınırlı bir bilgiye sahip oldukları görülmektedir. Bunun nedeni de inşaat mühendisliği eğitiminde, büyük oranda, İSG ile ilgili konuların diğer teknik içerikli derslere göre aynı önemin verilmemesindedir. Yazarların da uzun yıllara dayanan hem akademik hem de sektör deneyimlerine dayalı olarak gözlemlendiği, Türkiye’de inşaat mühendisliği eğitimi almış insanların büyük çoğunluğunun şantiyelerde görevlendirildiği gerçeği karşısında büyük ve tehlikeli boyutlarda bir boşluk meydana getirdiği gerçeğini gözler önüne sermektedir. Şantiyelerin büyüklüğünden bağımsız olarak, İSG bütün inşaat örgütsel yapılarında yönetimin stratejik bir meselesidir. Türkiye’deki mevzuata OSGB ve taşeronun müteselsil sorumlulukları eklenmiştir. Ama unutmamak gerekir ki her durumda müteahhit birinci derece sorumludur. İSG sorumluluğunun bütünüyle sadece müteahhide yüklenmemesi gerekmektedir. Bilindiği gibi inşaat projeleri karmaşık sosyo-teknik sistemler olup çok değişik örgütsel yapılara sahiptirler [1]. Aynı yazarlar, farklı iş yaptırma şekillerindeki sözleşmesel ilişkilerin İSG üzerinde ciddi etkileri olduğunu savunmaktadır. Bizim yaklaşımımız şantiyelerde “toplam proje yönetimi yaklaşımı” ile “bütün proje paydaşlarının” eşgüdüm içerisinde ve iş birliği ruhu ile İSG’nin bütünsel bir şekilde yönetilmesi şeklindedir. Yani, şantiye organizasyonunda bir “iş güvenliği yönetim sistemi” altyapısının olması gerekmektedir. Böyle bir yaklaşımda iş yerinin, işin ve çalışanın kendisinin güvenli olacağı düşünülmektedir.

Böyle bütünsel bir yaklaşımla, iş yerindeki İSG’ni etkileyen ve karmaşık bir ağ teşkil eden hukuksal, örgütsel, teknik ve psikolojik etki ve etmenlerin daha kolay anlaşılıp uygulanması sağlanacaktır. Ayrıca, proaktif bir bakış açısı ortaya çıkacağı için iş kazaları oluş kaynaklarının önceden belirlenmesi mümkün olacak ve işgörenler etkilenmeden kontrol edilebilecektir. İş güvenliği hem ahlaki ve hukuksal ve hem de sosyal bir sorumluktur. İSG bir bütünsel yönetim sorumluluğu olarak kabul edilip uygulanmadığı sürece suçlunun işçi mi sistem mi tartışması hep devam edecektir,

## II. İNŞAAT SEKTÖRÜ VE İŞ KAZALARI

Tehlikeli çalışma koşulları nedeniyle inşaat sektörü dünyada en tehlikeli sektörlerden biridir. İnşaat işçileri her zaman kaza yapma riskleri ile karşı karşıyadır. İnşaat sektörü projeleri fizibilite, tasarım, ihale, yapım ve teslim süreçlerinden oluşmaktadır. Bu süreçlerdeki risk türleri ve oluşma sıklıkları

birbirinden farklıdır. Kazalar ayrıca, ya tasarım eksikliklerinden veya tehlikeli durumlar nedeniyle oluşmaktadır. Bu nedenle yapım prosesinin her aşamasının çok iyi yönetilmesi ve denetlenmesi gerekmektedir.

Müngen ve Güranlı [2] çalışmasında Türkiye’de farklı iş yaralanmalarını incelemiştir. Bu çalışmada bütün sektörlerden yaklaşık 40 000 iş kazası incelenmiştir. İnceleme sonucunda bu toplam incelenen iş kazalarından 4347’sinin inşaat şantiyelerinde meydana geldiğini ve bu sayının 1774’ünün ölümlü sonuçlandığını raporlamışlardır.

İş kazaları, inşaat projeleri ve çalışan işçileri ile direkt ilişkilidir. İnşaat projelerinin sayısının fazlalığı kaza olma olasılığının artırmaktadır. İnşaat iş kazalarının değerlendirilip analiz edilebilmesi için inşaat sektörü ile ilgili istatistiki verilerin bilinmesi gerekmektedir.

İnşaat işkolu ülkemizde de iş kazalarının en çok olduğu işkollarının başında gelir. Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) verilerine göre 2015 yılında 241,547 iş kazası yaşandı, 510 meslek hastalığı tespit edildi. Bunların 1,252’si ölümlü sonuçlandı. 2014 yılı sonuçları ile karşılaştırıldığında; meydana gelen iş kazalarında % 9,11 artış görüldü. Durum özeti aşağıdaki Tablo 1’de verilmiştir.

**Tablo 1. İş Kazası Verileri (Kısmen) [6], [8]**

	SGK	
	2014	2015
5510 Sayılı Kanununun 4-1/a maddesi kapsamında zorunlu sigortalı sayısı	13.967.837	14.802.222
İş kazası	221.366	241.547
Meslek hastalığı	494	510
İş kazası sonucu ölen sayısı	1.626	1.252
Ölümlü iş kazası/100 bin kişide	11.64	8.45
Meslek hastalığı sonucu ölen sayısı	0	0
İş kazası sıklık hızı (1 milyon iş saati)	6,51	6,77
İş kazası ağırlık hızı (saat)	0,41	0,45

İnsan hatasına bağlanabilecek kaza yüzdesinin belirlenmesindeki zorluklara rağmen bazı araştırmacılar bunu başarmıştır. Heinrich, kazaların %85’inin *insan hatalarından* kaynaklandığını belirlemiştir [3], [4].

Müngen (2011) [5] çalışmasında incelenen 5239 iş kazasından en göze çarpan kısmi bulgular kaza tipi sıralamasında birinci sırada “insan düşmesi” (1028 ölüm ve 924 yaralanma) ile ikinci sırada “malzeme düşmesi” (251 ölüm ve 278 yaralanma) ve üçüncü sırada ise “uzuv kaptırma (1 ölüm ve 604 yaralanma) görülmektedir.

Pek çok ülkede de olduğu gibi, Türkiye'nin en önemli sorunlarından birisi olan iş kazaları olmaya devam ediyor. Her yıl bin kişinin üzerinde insan iş kazalarında hayatını kaybetmektedir. 2013 yılına ait iş kazaları Tablo 2'de gösterilmiştir.

**Tablo 2.** 2013 yılına ait iş kazaları tablosu (SGK, 2014) [6]

İşkolu	Ölümlü iş kazası sayısı	İş kazası sayısı	Zorunlu sigortalı çalışan sayısı	100,000 kişide ölüm oranı
İnşaat	521	26,967	1,849,942	28.16
Ulaştırma	230	8,615	881,150	25.90
İmalat	261	94,467	3,327,336	7.84
Maden	87	12,706	144,168	60.35
Ticaret	82	9,898	1,865,544	4.40
Diğer	179	38,706	4,408,973	4.06
TOPLAM	1360	191,389	12,484,113	10.89

Tablodan görüldüğü gibi her 100,000 kişideki ölüm oranı Türkiye'de 10.89'dur. Bu oran AB 28'de 2012 yılı için oldukça düşük olup sadece 1.92'dir [7].

Aşağıda Tablo 4'te SGK (2014) [6] verilerine göre Türkiye'de 2001-2013 yılları arasındaki iş yeri ve çalışan sayısı verilmiştir.

**Tablo 3.** Türkiye'de 2001-2013 yılları arasındaki iş yeri ve çalışan sayısı (SGK, 2014) [6]

Yıl	İş yeri sayısı	Kayıtlı sigortalı sayısı	İş yeri büyüklüğü (50 kişiden az)
2001	723,503	4,886,881	710,249
2002	727,409	5,223,283	712,948
2003	777,177	5,615,238	762,272
2004	850,928	6,181,251	835,050
2005	944,984	6,918,605	927,243
2006	1,036,328	7,818,642	1,016,617
2007	1,116,638	8,505,390	1,085,850
2008	1,170,248	8,802,989	1,148,287
2009	1,216,308	9,030,202	1,193,663
2010	1,325,749	10,030,810	1,300,403
2011	1,611,292	11,030,939	1,579,742
2012	1,538,006	11,939,620	1,507,920
2013	1,611,292	12,484,113	1,579,742

Aşağıda Tablo 5'te ise SGK (2014) [9] verilerine göre Türkiye'de 2001-2013 arası iş kazası sayısı ve ölümlü iş kazaları sayısı verilmiştir. (Kaza Sıklık Oranı = İşteki kaza sayıları/100,000 çalışan)

**Tablo 4.** Türkiye’de 2001-2013 arası iş kazası sayısı ve ölümlü iş kazaları sayısı (SGK, 2014) [9]

Yıl	Ölümlü Kazalar		Toplam Kazalar		
	Sayı	Kaza Oranları	Sıklık	Sayı	Kaza Oranları
2001	1,008	20.63		72,363	1,481
2002	872	16.96		72,344	1,385
2003	810	14.43		76,668	1,365
2004	841	13.61		83,830	1,356
2005	1,072	15.49		73,928	1,068
2006	1,592	20.36		79,027	1,011
2007	1,043	12.26		80,602	948
2008	865	9.83		72,963	829
2009	1,171	12.97		64,316	712
2010	1,444	14.40		62,903	627
2011	1,700	15.41		69,227	628
2012	744	6.23		74,871	627
2013	1,360	10.89		191,389	1,533

İnşaat işkolunda iş kazalarının nedenleri incelendiğinde; çalışanların yaklaşık % 70’inin ilköğretim mezunu olduğu, makine kullanma ile kaza sayısı arasında önemli bir ilişki bulunduğu, iskele korkuluğu ve boşluklarda korkuluk bulunma ile kaza sayısı arasında ilişki olduğu ve kişisel koruyucu kullanma ile kaza sayısı arasındaki ilişkinin önemli olduğu görülmektedir. Türkiye Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) istatistik verilerine göre 2014 yılında 221,366 iş kazası bildirimi yapılmış, bunlarda 1,626’sı ölümlü, 1421’i ise sürekli iş görmemezlikle (vücutta %10’un üzerinde işlev kaybı) sonuçlanmıştır. Türkiye’de 2014 yılında inşaat sektöründeki iş kazası ve ölüm hızları aşağıda Tablo 6’da gösterilmiştir.

**Tablo 5.** İnşaat Sektöründe İş Kazası ve Ölüm Hızları (SGK, 2014) [6]

Ana Gruplar	Kaza	Ölüm	Sigortalı Sayısı	Ölüm Hızı (100000 kişide)	Kaza Hızı (1000 kişide)
Bina İnşaatı	13.508	260	760.098	34	1.8
Bina Dışı Yapıların İnşaatı	7.675	143	754.773	19	1.0
Özel İnşaat Faaliyetleri	8.516	98	85.988	114	9.9
	26.699	501	1.600.859	31	1.9

İnşaat sektöründeki en yüksek ölüm ve kaza hızları zemin hazırlama, kazı, hafriyat, dolgu, kaya kaldırma, patlatma gibi altyapı işlemlerini içeren Özel İnşaat Faaliyetleri kategorisinde gerçekleşmiştir.

SGK (2015) [8] istatistiklerine göre inşaat sektöründe iş kazaları dağılımı % 9, ölümler dağılımı % 26 ve sürekli iş göremezlik ise % 23 olarak gerçekleşmiştir. Aynı istatistik verilerde 2015'te SGK'ya 241,547 iş kazası bildirilmiş ve inşaat sektörünün oranı ise % 23 olarak belirlenmiştir. 2015 yılında inşaat sektöründe 1730 kişi hayatını kaybetmiştir.

2015 yılı verilerine göre Türkiye'de her gün ortalama 5 işçi yaşamını yitirmekte ve 6 işçi ise sürekli iş göremez hale gelmektedir. Bu veriler İSG konusunda iyi olmadığı ortaya çıkmaktadır. Tüm AB ülkeleri için iş kazası ölüm hızının 100.000 çalışana 4 kişinin altında olduğu ve ortalama 1,5 kişi olduğu dikkate alındığında iş kazalarını önlemek için yapılacak daha çok işimizin olduğu açıktır.

Türkiye inşaat sektörü istatistiklerine bakıldığında – yukarıda görüldüğü gibi – durumun hiç de iyi olmadığı görülmektedir. Düzleme eğilimleri hiç denecek kadar azdır. İSG uygulamalarının yapıldığı ve daha karmaşık ve daha yüksek yapılaşmanın içinde bulunduğu dinamik ve belirsiz çevre şartları içerisindeki inşaat şantiyelerinde iyi yönde bir değişime karşı sanki bir “direnc” hissedilmektedir. Bütün bu ölümlü ve yaralanmalı iş kazaları, sosyal ve ekonomik problemler yaratmaktadır. İstatistik analizlerden çıkardığımız sonuçlar kısacası şöyle listelenebilir:

a) Gelişmekte olan ülkelerde gelişmiş ülkelere kıyasla daha fazla iş kazası olmaktadır. Türkiye geliştirmekte olan bir ülkedir.

b) Türkiye'de toplam işletmelerin %98'i küçük ve orta ölçekli işletmelerden oluşmaktadır. Bu işletmelerin çalışan sayısı 50 kişinin altındadır. İş kazalarının bu kadar fazla olmasının altında yatan neden ekonomik olarak bu küçük işletmelerin İSG'ye toplam firma giderleri içerisinde ayrılan oranının çok az veya hiç olmaması ve İSG mevzuatlarına uyumda sakıncalar olmasından kaynaklanmaktadır.

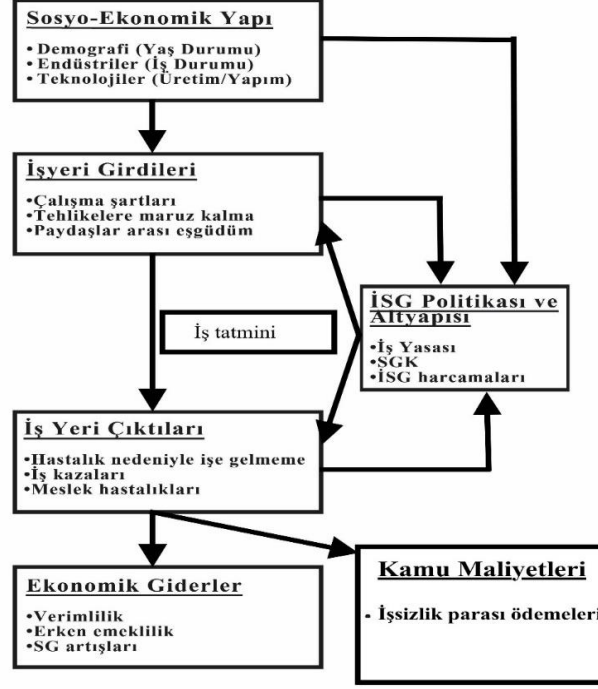
İSG yönetim sistemi inşaat proje yönetim sisteminin ayrılmaz bir parçası olarak görüldüğü takdirde inşaat şantiyelerinde gerekli bilgi ve bilgilendirme verilerek yaralanmaların, meslek hastalıklarının ve ölümlerin önemli ölçüde azalacağı inancındayız.

Bunun sağlanması için inşaat proje paydaşlarının bütünsel bir yaklaşımla sorunları çözmesi gerekmektedir. İnşaat projelerinde İSG konusunu şekillendiren pek çok özellik vardır. Bunlar; inşaat projesinin bir proses olması, kısa süreli olması, açık alanda olması, işgücünün sürekli yer değiştirmesi, taşeronluk sisteminin yaygın olması, İşveren ve tasarımcının rollerinin farklılığı ve sözleşmesel ilişkiler olarak sıralanabilir. Bütün bu özellik ve farklılıklar inşaat projelerinde İSG yönetim sistemini ve onun belirteçlerini farklı kılmaktadır.

### III. İŞ YERLERİNDE İSG BELİRTEÇLERİ

İş Sağlığı, çalışanların iş edeniyle oluşabilecek hastalık ve kazalardan korunmasıdır. İş Güvenliği ise iş yerlerinde işin yürütülmesi sırasında, çeşitli nedenlerden kaynaklanan sağlığa zarar verebilecek koşullardan korunmak amacıyla yapılan sistemli ve bilimsel çalışmalardır. Artık bu tanım günümüzde sadece çalışan, işve işletmeden kaynaklanan sebeplerle iş kazaları ve meslek hastalıklarından korunma ile sınırlı kalmasının ötesinde daha kapsayıcı ve çalışanların iş güvenliği ile meslek hastalıklarını daha bütünsel ve hem çalışma kapasitelerini artıracak ve hem de çalışma çevresini geliştirecek bir çerçeve içerisine girmiştir. İşte bu nedendir ki kamunun ve iş çevrelerinin, İSG ile ilgili belirteçleri iyi anlamaları için İSG'nin işyeri altyapısını, girdilerini ve çıktılarını iyi bilmeleri gerekmektedir. Şekil 1'de [9]'dan uyarlanan İSG ilişkileri ve alınacak tedbirlerin yapısal modeli görülmektedir. Rantanen ve diğ.

[9]'a göre ekonominin sosyo-ekonomik yapısı, iş yeri İSG çıktıları ile çalışanların maruz kalma ihtimali olan çeşitli risk grupları oluşumlarını belirlemekteki en önemli faktördür. Rantanen ve diğ. [9]'dan uyarlanan İSG Önlemleri ve Etkileşimleri Yapısal Modeli Şekil 1'de gösterilmiştir.



Şekil 1. İSG Önlemleri ve Etkileşimleri Yapısal Modeli ([9]'dan uyarlanmıştır)

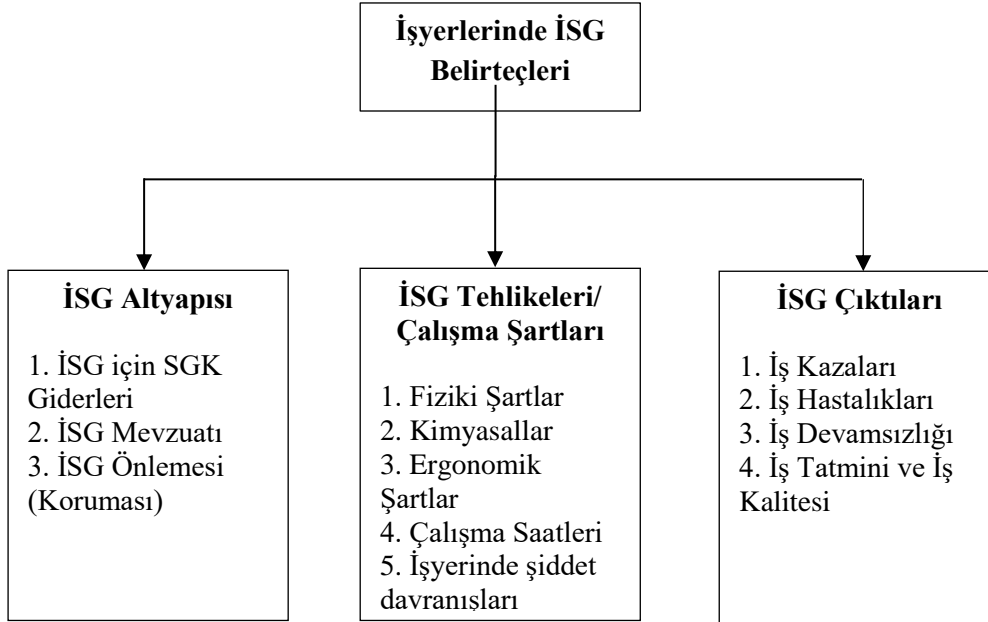
Literatürde, belli başlı uluslararası organizasyonun çok sayıda İSG'ye yönelik araştırması olmuştur. Burada önemli projeler olarak birkaçından bahsedilecektir. Önemli örnek projeler olarak; “The ECHI Project: Health Indicators for the European Community” (Kramers, [10]), Avrupa Birliği üye ülkelerindeki İSG durumu değerlendirme projesi “European Agency for Safety and Health at Work (EASHW, [11], [12], [13]) ve Avrupa Birliği'nin ortaya koymak için yaptığı “Working Conditions Survey” gösterilebilir (EUROFOUND, [14], [15]).

Bunlara ilave olarak ILO'nun (International Labour Organisation) “Decent Work” [16] çalışması örnek gösterilebilir. Bunun yanı sıra Finlandiya Meslek Hastalıkları Enstitüsü'nün (FIOH)'un katkısı [9], Amerika Birleşik Devletleri “US National Occupational Research Agenda (NORA) projesi” [17], Amerika Birleşik Devletleri “Staying Safe at Work” projesi [18] ve Avrupa Birliği İş Sağlığı “EU Workhealth” projesi [19] projesi operasyonel olabilecek ve İSG politika çerçevelerinin belirlenmesinde kullanılacak İSG belirteçlerinin belirlenmesinde önemli rol oynamıştır.

Poulikas ve Theodossiou [20]'ye göre genellikle İSG politikaları üç ana politika çerçevesi içermektedir. Bunlar:

1. İSG politikası ve altyapısı,
2. İSG tehlikeleri/çalışma şartları,
3. İSG çıktıları.

Bu üç çerçeve Şekil 2'de ve Tablo 6'da özetlenmiştir.



*Şekil 2. İşyerlerinde İSG Belirteçleri ([20]’den uyarlanmıştır).*

*Tablo 6. İşyerlerinde İSG Belirteçlerin Detayları ([20]’den uyarlanmıştır)*

<b>İSG Ölçütleri</b>	<b>İSG Denetimi Belirteç Örnekleri</b>
<b>1. İSG Politikası</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sosyal Sigorta Sistemi büyüklüğü</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GSMH’den İSG için ayrılan pay (%)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Güçlendirme ve İSG aktivitelerine uyma</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• İSG ile ilgili ILO komisyonlarının imzalama izni</li> <li>• İşçi teminatı miktarı sistemi (toplam istihdam sayısı %’si)</li> <li>• İş güvenliği denetlemesi ve güçlendirmesine tahsis edilmiş insan kaynakları oranı</li> <li>• İSG ile ilgili açılmış ve suçlu bulunma sayıları</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• İSG Eğitimi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• İşletmelerde İSG eğitimi alan çalışan %’si</li> <li>• İSG eğitimi aktivitelerine ayrılan firma bütçe %’si</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• İSG Yönetimi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• İSG risk değerlendirmesi yapan firma %’si</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• İşle ilgili kazalar/hastalıklar/hastalık sebebi ile işe gidememe (işten uzak kalma) kayıtlarını tutan firma %'si</li> <li>• Resmi olarak İSG politikası ve altyapısı olan firma %'si</li> <li>• Uzun süre hastalık izninde ve iş görmezlik durumunda olan çalışanlarını destekleyecek düzenlemeleri olan firma %'si</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• İSG Maliyetleri</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• İşyerinde İSG'nin geliştirilme ve işle ilgili kaza, yaralanma ve hastalıkların önlenmesi için firma bütçesinden ayrılan %</li> <li>• Yaralanma hastalık iş görmezlik hallerinde çalışanların tazminatı için firma bütçesinden ayrılan %</li> <li>• Hasta veya yaralanan çalışanların yerine geçici veya sürekli olarak kullanılan işgücünün %'si</li> </ul>
<b>2. İSG Tehlikeleri / Çalışma Şartları</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• İşyerinde kaza veya hastalık yaratabilecek fiziki kaynaklar (sıcak, soğuk, elektrik, radyasyon vb.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yüksek seviyede ses, titreşim, radyasyon, anormal sıcaklık vb. maruz kalmış çalışan %'si</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• İşyerinde kaza veya hastalık yaratabilecek kimyasal kaynaklar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tehlikeli ürün veya malzemelere düzenli olarak teması olan çalışan %'si (asbest, kurşun, tarım ilaçları vb.)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• İş yerindeki ergonomik şartlar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uygun çalışma duruşları, tekrarlaması olmayan hareketler, ağır yük taşımaları, vb. ye maruz, kalmış çalışan %'si</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Çalışma saatleri düzenlemeleri</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Çok uzun çalışma saatleri veya düzensiz vardiyalarda çalışan işgücü %'i (özellikle gece vardiyaları)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Psiko – sosyal problemler</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strese dayalı problemleri ve akli dengesizliği olan çalışan %'i</li> <li>• Fiziksel şiddet, taciz, tehdit ve saldırıya maruz kalmış çalışan %'si</li> </ul>
<b>3. İSG Çıktıları</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ölümlü iş kazaları (fatal)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• İşte her 100,000 çalışanda oluşan ölümlü kazaların oluş sıklığı</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ölümsüz iş kazaları (non-fatal)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Her 100,000 çalışanda 3 günden fazla işten ayrı kalma (işe gelmeme) durumu olan ölümcül olmayan iş kazaları oluş sıklığı</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meslek hastalıkları</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Her 100,000 çalışanda resmi olarak tanımlanmış hastalık oluş sıklığı</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Son 12 ayda çalışan her 100,000 çalışanda resmi olarak tanımlanmış hastalık oluş sıklığı</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Hastalıktan ötürü işe gelmeme (işten uzak kalma)</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 hafta içerisinde hastalık nedeniyle işe gelmemeden kaynaklı normal haftalık çalışmanın kayıp %'si</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>İş piyasası beklentileri</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Önceden kaza geçirmiş, hasta, iş görmez çalışanların ve sağlıklı çalışanların iş hayatına katılım farkı olasılıkları</li> <li>Önceden kaza geçirmiş, hastalanmış, iş göremezlik durumu yaşamış çalışanların ve sağlıklı çalışanların iş hayatında maaş farkı olasılıkları</li> </ul>

## IV. İSG BELİRTEÇLERİ DETAYLARI

### *A. İSG ALTYAPISI*

Firmaların İSG altyapısı, çalışanların iş sağlığı ve iş güvenliğinin gelişmesinde çok önemli bir etmendir. İSG altyapısının elemanlarını yakalayabilmek oldukça zordur ancak ILO [21] hangi elemanların İSG altyapısı için gerekli olduğu konusunda önerilerde bulunmaktadır. Bunlar;

- a) Bir firma içerisinde, İSG'ye toplam firma giderleri içerisinde ayrılan oran,
- b) İSG kanun ve yönetmeliklerine ne kadar uyulduğu,
- c) Hem kamunun ve hem de firmaların İSG “önleyici faaliyetleri” ( işle ilgili risklerin önlenmesi veya azaltılması ve çalışanların iş kazaları ve meslek hastalıklarından korunması) için ne kadar yatırım yaptığı.

### *A.1 İSG İÇİN YAPILAN SOSYAL GÜVENLİK GİDERLERİ*

OECD [22]'ye göre 2009 yılından beri kamu sosyal harcamaları OECD (Organisation for Economic Cooperation and Development) içerisinde Gayri Safi Milli Hasıla'nın (GSMH) %21'i civarında olmuştur. Bu oran OECD'nin stabilize olmuş ortalaması durumundadır. Çalışma yaşındaki nüfusa çok harcama yapan ülkelerin gelir düzeyindeki eşitsizliği azalttığı görülmüştür. Kamu Sosyal Harcamaları İSG ile de ilişkisi olup insan hayatına verilen önemi de işaret etmektedir. OECD ülkelerinde emeklilik ve sağlık harcamaları kamu sosyal harcamalarının 2/3'üne tekabül etmektedir. OECD ülkeleri (34 ülke) arasında Fransa ve Finlandiya 2016 yılında %30'un üzerinde kamu sosyal harcamalarının GSMH'ya oranı ile en yüksek olan ülkeler olmuştur. Avusturya, Belçika, Danimarka, Almanya, Yunanistan, İtalya, Norveç ve İsveç ekonomik kaynaklarının %25'i üzerinde bir kaynağı kamu sosyal korumaya harcamaktadır. Buna karşılık Şili, Güney Kore, Letonya, Meksika ve Türkiye GSMH'nın %15'inden azını kamu sosyal desteğine ayırmaktadır. Uluslararası kıyaslamada bu oranlar oldukça düşük sayılmaktadır. Buna rağmen son 25 yılda bu oran Meksika ve Türkiye'de iki katına ve Güney Kore'de ise dört katına çıkmıştır. 2000 – 2016 yılları arasını kapsayan dört OECD ülkesine ve OECD ortalamasına ait GSMH'nın bir oranı olarak Kamu Sosyal Harcama oranları Tablo 7'de verilmiştir.

*Tablo 7. GSMH'nin bir oranı olarak Kamu Sosyal Harcama oranları, OECD, 2018 [25]*

Yıl	UK	Norveç	Yunanistan	Türkiye	OECD
2000	%17.7	%20.4	%18.4	%7.7	%18.0
2007	%19.5	%19.6	%20.6	%11.1	%18.3
2009	%23.0	%22.3	%23.7	%13.5	%21.2
2011	%22.4	%21.4	%25.9	%12.5	%20.7
2013	%21.9	%21.8	%26.0	%13.4	%21.1
2014	%21.6	%22.4	%26.1	%13.5	%21.1
2015	%21.5	%23.9	%26.4	Veri yok	%21.0
2016	%21.5	%25.1	%27.0	Veri yok	%21.0

İş sağlığı ve güvenliği hakkı çalışanlar için, devletten ve işverenden çalışma hayatında karşılaşılabilecekleri risklere karşı koruyucu önlemlerin alınmasını veya yasal bir zorunluluk olarak işverenler tarafından önlemlerin aldırılmasını talep etme hakkı sağlamaktadır. Sosyal koruma, iş kazaları ve meslek hastalığına karşı önlemleri ve kaza ya da hastalık sonrası kazalı ve ailesinin gelir kaybı ve gider artışlarını telafi sistemlerini de içeren geniş bir kavramdır. Kamu Sosyal Harcama Oranları Türkiye’de OECD ortalamasının altında olduğundan İSG için kamu tarafından yapılacak harcamalar da düşük kalmaktadır.

## *A.2 İSG MEVZUATI*

Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO), ulusal İSG politikaları oluşturulmasında tavsiye ve rehberlik yoluyla merkezi bir rol oynamaktadır. ILO’nun bu tavsiye ve rehber yayınlarında belirtilen yükümlülüklerin geçerli olabilmesi için üye ülkeler tarafından ratifiye edilmesi (onaylanması) gerekmektedir. Bu onaylamadan sonra üye ülke belirlenen ve belirtilen yükümlülükleri kabul etmiş olur ve bu yükümlülükleri kendi ülkesinde uygulamaya alır. Ülkelerin onaylaması uygulama yapılacağı garantisini vermez. ILO tavsiyelerini uygulamak ve bir politika rehberi olarak kullanmak ulusal hükümetlerin tasarrufundadır.

İSG’ye ilişkin ILO sözleşmelerini onaylamak ve uygulamak kararı arkasında yatan faktörlerin araştırılmasına yönelik bazı çalışmalar yapılmıştır. Wilson ve diğ. [23] çalışmasında ulusal gelir düzeyi yüksek olan üye ülkelerin çok sayıda ILO sözleşmesi onayladıklarını tespit etmiştir (Chau & Kanbur, [24]). İSG iş standartlarının teşvik edilmesinde İSG yönetmeliklerinin etkinliği açısından yapılan çalışmada Wilson ve diğ. 2007 [25], ILO üye ülkelerde gelir düzeyi ve ILO’ya üyelik süresini dikkate alarak, İSG ile ilgili ILO sözleşmeleri onayı durumu ile raporlanmış iş ölümleri arasındaki ilişkiyi değerlendirmiştir. Bu araştırma sonucunda ILO sözleşmelerini onaylamayan üyelere istatistiki olarak daha yüksek ölümlü kaza oranları tespit edilmiştir. Diğer ciddi bir araştırma olan Health and Safety Executive HSE [26] araştırması Birleşik Krallıkta firmaların İSG aktiviteleri ile sektörel performansları arasındaki ilişki incelenmiştir. Bu çalışmada, oldukça masraflı olan İSG yönetmeliklerinin kabulü ve uygulamaya alınması ile firmaların performansında taviz verilmesi ihtimali olup olmadığı ve ekonomik aktivitelerine negatif bir etki edip etmedikleri incelenmiştir. Araştırma sonucunda katı İSG kurallarını karşılamak için firmaların kısa vadede çıktılarında negatif bir etki yaptığı tespit edilmiştir. Buna karşılık uzun vadede Porter hipotezine göre, Porter [27], düzenleyici kuralların zaman içerisinde verimliliği arttırdığı iddia edilmiştir. Bu çalışmada zaman serisi verilerinin (time-series data) eksik olması

nedeniyle katı İSG kurallarının zaman içerisinde verimlilik üzerine etkisinin ne olduğunu bilinmesine imkan vermemiştir.

### *A.3 İSG ÖNLEYİCİ TEDBİRLERİ*

İş yerlerinde kapsamlı bir işyeri risk önleme sistemi kurulmasıyla sadece minimum seviyede İSG mevzuat gereksinimlerini takip eden iş yerlerine göre daha az işyeri kazası oranları olduğu bazı çalışmalarla ortaya konmuştur. Hunt ve Habeck [28] Amerika Birleşik Devletleri Michigan Eyaletinde 220 firma örneği inceleyerek işyeri risk önleme parametreleri ile kazaların önem ve sıklığı göstergeleri arasındaki ilişkiyi ortaya koymaya çalışmıştır. Çalışma, firmaların firma içi bilgi oluşturmalarını ve bilgiyi işlemelerini, kazaları tümüyle araştırmalarını, “önleme kültürünün” ortaya çıkmasını teşvik etmelerini ve işyeri ergonomisini geliştirmek için program yapmalarını önermektedir.

Ayrıca, İspanya’da Arocena ve diğ. [29], 213 endüstri firması üzerinde yaptıkları çalışmada firmanın “risk önleme çaba şiddetini” sayısallaştıran bir “risk önleme endeksi” önermişlerdir. Bu ölçüt, altı önleyici boyutu ve riski kaynağında yok etmeyi dikkate alan sorulara dayalı olup bu boyutlar şunlardır: Öğretim, iletişim ve işçi katılımı, risk kontrolü, öngörülebilir değişikliklere dayalı aksiyonlar, dokümantasyon ve acil önleme, hazırlıklı olma ve tepki. Bu çalışmasıyla Arocena ve diğ. [29], iş risk önleme şiddetinin iş kaza sayısının azaltılmasında çok önemli olduğunu göstermiştir.

İSG risklerinin birçoğu, iş güvencesizliği ve modern iş piyasalarının talepleri, işyerlerinin kötü ergonomik tasarımı ve işçilerin sağlık ve güvenlik konularında yeterli eğitimi bulunmaması nedeniyle işçilerin yaşadığı zorlanma nedeniyle oluşmaktadır. Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) kuruluş ve varlık nedeni misyonu doğrultusunda İSG konusunda disiplinler arası bir yaklaşım olmasını önermekte ve modern ekonomilerdeki işçilerin sağlık ve güvenliğini güçlendirmek için gerekli olan kilit konuları ve girişimlerin belirlenmesine yardımcı her zaman yardımcı olmaktadır. Dolayısı ile ILO sözleşmelerine imza atmış ülkeler ILO’nun önerilerini dikkate almaları kuracakları İSG yönetim sistemlerinin sürdürülebilir olmasını sağlayacaklardır.

### *A.4 İSG EĞİTİMİ*

İş yerlerinde İSG eğitimi verilmesi o işyerinde iş kazası ve meslek hastalıklarının azaltılmasına ilişkin bir koruyucu tedbir niteliğindedir. Cohen ve Colligan [30] s. iv’te şöyle demektedir: “Üretim alanlarında İSG eğitiminin işçilerde iş tehlikeleri bilincini artırdığına ve daha güvenli iş uygulamalarına ve daha başka pozitif gelişmeler sağladığına dair çok güçlü kanıtlar” olduğunu belirtmektedir. Bu araştırma, eğitim almış grup büyüklüğü, eğitim süre ve sıklığı, eğitim metodu, eğitici özellikleri ve diğer ilave eğitim faktörleri (mesela; hedef belirleme, geri besleme, motivasyon teşvikleri ve yönetsel tedbirler) eğitim prosesinin önemli başarı faktörleri olduğunu göstermiştir.

Belli bir eğitim veya eğitim programını tasarlarken öncelikle birincil amacının belirlenmesi önemlidir [31]. Bu, metotların seçimini, ayrıca uygun değerlendirme yaklaşımlarını ve ölçümlerini etkileyecektir. Programın temel odak noktası şu olabilir: Eğitim, mesleki sağlık eşitsizliklerini azaltmak için kritik bir araçtır, diğer müdahalelerden ayrı olarak sunulması halinde, etkinliğinin sınırlı olabileceğini kabul etmeliyiz. Programın ana odak noktası şu şekilde olabilir:

1. Bilgi aktarımı / becerilerin geliştirilmesi (mesela, işyerinde bulunan kimyasal tehlikeler ve her biri ile ilgili uyarı işaretleri ve etiketler hakkında işçilere öğretmek üzere tasarlanmış bir program);
2. Tutum değişikliği (örneğin, iş yerindeki emniyet ve sağlık tehlikeleri hakkında işçilerin endişelerini azaltmaya yönelik programlar veya belirli faaliyetler izleyerek bu tür tehlikelere maruz kalmalarını azaltmanın mümkün olduğuna inandıklarını arttıran bir program); veya
3. Toplumsal eylem veya "güçlendirme" (ör., İşçileri, iş tehditleri hakkında birbirleriyle konuşmaya ve sorunları çözmek için toplu eylemde bulunmaya teşvik etmek için tasarlanmış bir program).

Türkiye’de 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu [32] 25426 sayılı Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik [33] hükümleri kapsamında tüm işverenler çalışanlarına sertifikalı iş sağlığı ve güvenliği eğitimi vermektedir. İşverenler, çalışanlarını İSG ile ilgili yasal hak ve sorumlulukları konusunda bilgilendirmek, onların maruz kalabilecekleri mesleki riskler ve bu risklere karşı almaları gerekli olan tedbirleri öğretmek ve İSG bilinci oluşturarak işe uygun davranışlar kazandırma amacını gütmekle yükümlüdürler.

Başta gelişmekte olan ülkeler olmak üzere pek çok ülkede, işçilerin işyeri tehlikelerine karşı korunması için yeterli İSG mevzuatı bulunmamaktadır. Bütün ülkeler, ILO Sözleşmeleri No.155 ve No.187’in hükümlerini ve diğer ilgili İSG Sözleşmelerini yansıtan temel İSG yasal gerekliliklerini gözden geçirmeli ve güvence altına almalıdır. İSG mevzuatındaki iyileştirmeler, aşırı karmaşık hükümlerin bulunduğu mevzuatın basitleştirilmesi biçimini de alabilir. Türkiye, C155, C167 ve C187 sözleşmelerini onaylamıştır. İSG ile ilgili işyeri eylemlerine ilişkin şantiyedeki sorumluluk, işverenlerin, işçilerin katılımıyla müşterek alınması gerekmektedir.

Demirkesen ve Arditi (2015) [34], eğitimin nasıl geliştirilebileceğini anlamak için güvenlik eğitimi uygulamalarının etkinliğinin çok önemli olduğunu ve bu bilinçliliğin profesyonellerin algılamalarında mevcut olup olmadığını analiz etmiştir.

Tehlike tanıma düzeylerini iyileştirmek için, işverenler çeşitli güvenlik ve tehlike tanıma eğitim programları benimsemektedir. Bu çabalara rağmen arzu edilen düzeylerde tehlike tanımlama yapılamamıştır. Bu, kısmen geleneksel tehlike tanımlama yöntemlerinin zayıflıkları ve etkisiz eğitim uygulamaları yüzündendir. Aslında, mevcut tehlike tanımlama yöntemi ve eğitim programları, dinamik çalışma ortamlarında inşaat risklerinin neden fark edilmediği konusunda somut bir anlayış olmadan tasarlanması yatmaktadır.

## *B. İSG TEHLİKELERİ / ÇALIŞMA ŞARTLARI*

İşe bağlı sağlık risklerinin çalışanlar üzerindeki etkileri aşağıda belirtilen etkilerine göre analiz edilmektedir:

1. *Fiziksel ajanlar* (physical agents) (ör: gürültü, radyasyon, oda sıcaklığı gibi),
2. *Kimyasal maddeler* (ör: asbest, kurşun, benzen, haşere ilaçları gibi),
3. *Ergonomik şartlar* (ör: uygun olmayan vücut duruşları, sürekli tekrarlanan hareketler, ağır malzeme kaldırmaları gibi),
4. *Çalışma saatleri ayarlamaları* (ör: uzun ve düzensiz çalışma günleri, vardiyalar, gece çalışması gibi),
5. *İşyeri şiddeti* (ör: zorbalık, rahatsızlık, taciz, ayrımcılık gibi).

Bu başlıklar çalışmada detaylandırılmamıştır.

## C. İSG ÇIKTILARI

Bu çalışmada sadece iş kazaları üzerinde durulacaktır.

### C.1 İş Kazaları

Gyekye ve Salminen [35]'e göre işle ilgili kazaların kökü iki ana sebebe dayanmaktadır. Bunlar,

1. İşçilerden kaynaklanan içsel faktörler,
2. Çalışma şartlarından kaynaklanan dışsal faktörlerdir.

Dembe ve diğ. [36] ayrıca geniş sosyal, ekonomik ve kültürel içerikleri de dikkate almaktadır. Genellikle araştırmacılar işyeri yaralanmaları ve kazalarının faktörlerini tanımlamak ve belirlemek için “işyerinde kazaların” doğasını bağımlı bir değişken olarak içeren bazı ampirik (deneysel) metodolojiler kullanmaktadır. Bu yöntemlerin izahı da çalışma dışında tutulmuştur.

Literatür çalışmaları, iş yerlerinde ölümlü iş kazalarında erkeklerin daha çok maruz kaldığını göstermektedir [37], [38], [37] çalışmalarında sosyo-ekonomik ve mesleki özellikler (ör: düşük eğitim, düşük gelir, işsizlik, uzun çalışma saatleri, monotonluk, iş memnuniyetsizliği, vb.) ile yüksek iş kazası oluşumu arasında sürekli bir ilişki bulunduğunu belirtmişlerdir.

İş kazaları başka göstergelerle de korelasyon halindedir. Bunlar; firma büyüklüğü, (KOBİ'ler daha riskli görülmektedir), yaşlanma (ölümsüz yaralanmalarda yaşlılık ve tecrübe ters orantılıdır) ve dış işgücü kullanımı [39].

Dembe ve diğ. [36], iş kazaları ve meslek hastalıkları faktörleri ile ilgili çok kapsamlı bir çalışma yapmışlardır. Amerika Birleşik Devletleri'nde çalışma hayatındaki erişkinler (yaş aralığı 33-41) örneklemini üzerinde yapılan bir çalışmada, iş kazaları göstergelerinin çok farklı demografik faktörlerle (düşük aile geliri ve taşrada yaşama gibi), işe bağlı faktörlerle (çok tehlikeli işte çalışma gibi) ve iş tatminsizliği gibi faktörlerle ilişkili olduğunu vurgulamışlardır.

Biz, kaza olma olasılığını minimuma indirmek için hedefli, planlı ve programlı kaza önleme stratejilerine (ör: işin gerektirdiği ve ihtiyaç duyulan toplam fiziki çaba değerlendirmesi ve çalışanların iş memnuniyetinin periyodik olarak değerlendirmesi gibi) ihtiyaç duyulduğunu vurgulamak isteriz. Probst ve Brubaker [40], İspanya'daki çalışmasında geçici işçilerin iş yerine ve kullandıkları makine-ekipmana aşına olmadıkları ve bunun da iş güvensizliği ve neticesinde düşük bir güvenlik motivasyonu yarattığını ve bütün bu durumların iş kazalarına ve yaralanmalara sebebiyet verdiğini belirtmektedirler. Amuedo-Dorantes [41] çalışmasında geçici işçilerin “geçici” diye daha düşük şartlarda çalıştırıldıkları için kaza yapma eğilimlerinin daha yüksek olduğunu vurgulamıştır. Garcia-Serrano ve diğ. (2008) [42] araştırmalarında İspanya'daki Temporary Help Agency'den (THA) gelen “direk geçici işçi” sözleşmesiyle iş yerlerine gönderilen işçilerin ciddi iş kazası yaşamaları ihtimallerinin az olduğunu ve bunun nedeninin de bu tür işgücünün daha önce gönderildikleri ajansta iş sağlığı ve güvenliği eğitimi almalarından kaynaklandığını belirtmişlerdir.

Diğer önemli bir çalışmada Boone ve Van Ours (2006) [43] işyeri kazalarının devresel (konjenktürel) oranlarının (procyclical nature of workplace accident rates) çalışanların çok stresten mi, tecrübe eksikliğinden mi veya ekonomik çevrime bağlı olarak kısa süreli (geçici) istihdama mı bağlı olup

olmadığını incelemişlerdir. Araştırmacılar, işsizliğin oldukça az olduğu dönemlerde işçilerin davranışlarından kaynaklanan nedenlerle yüksek oranda iş kazası oluşumunun tetiklendiğini ileri sürmüşlerdir. Özellikle, bir kazanın raporlanması işçinin itibarının yok olmasına ve işten çıkarılma olasılığını yükseltmesine neden olduğunu iddia etmişlerdir. Bu nedenle olasılığının ve işten çıkarma masrafının daha yüksek olması beklenen yüksek işsizlik dönemlerinde daha düşük bir iş kazası raporlaması gözlemlenmesi beklenmektedir.

Araştırmacılar, işsizlik ve iş kazaları arasında ters bir orantının sadece ölümsüz iş kazalarında rastlanabileceğini ve böyle bir mekanizmaya kanıt olarak 17 OECD ülkesindeki verilerde rastlandığını belirtmişlerdir.

Son olarak, iş şartlarına yönelik iş memnuniyeti ve benzeri kişisel diğer sübjektif değerlendirmeler iş kazası olma olasılığı göstergeleri olarak bazı araştırmacılar tarafından kullanılmıştır (Barling ve diğ., [44]; Ghosh ve diğ., [46]; Gyeke ve Salminen, [35]; Gancharov ve diğ., [45]).

Bu çalışmalardan çıkardığımız sonuç, yüksek iş kazası oranları nedeniyle firmaları farklı politikalar uygulamaya itmesidir. Buradaki korelasyonlar, kullanılan örneklemelerin bir kesitinin analizinden elde edilmiştir. Boylamsal çalışmalara rastlanmamıştır.

Diğer İSG çıktıları olarak *düşünülen meslek hastalıkları, iş devamsızlığı ve iş tahmini/iş kalitesi* bu çalışmanın dışında tutulmuştur.

## V. SONUÇ

Bu çalışmada ağırlıklı olarak yabancı literatür incelemesine odaklanılmış ve iş yerlerinde İSG belirteçlerinin belirlenmesine ilişkin şematik gösterim uyarlaması önererek onu literatür çalışmaları ile desteklemeye çalışılmıştır. Bu çalışmanın ikinci ayağı ise ağırlıklı olarak ülkemizde yapılmış olan çalışmalarla uyumlaştırılarak bir “en iyi uygulama” önerisinde bulunulacaktır.

Geç de olsa artık Türkiye’de –zorluklar olmasına rağmen- İSG ile ilgili veri kaynaklarına ulaşmanın önü açılmıştır. İSG ile ilgili kayıtlar tutulmaktadır. Türkiye’de İSG araştırmaları pek çok iş sağlığı ve güvenliği başlığının araştırmalarda istenen seviyeye gelmediği kanaatindeyiz. Mevzuat ve iş kazaları üzerine odaklı çalışmaların sayısı da sınırlıdır. Bu çalışmanın hedefi, ulusal ve uluslararası akademik araştırma çalışmalarının bir uyumlaştırması ve kıyaslamasını yaparak iş yerlerinde uygulama bulabilecek bir kavramsal İSG belirteçleri tasarlamak olmuştur. Buradaki belirteçler literatür çalışması sonucu öğrendiklerimizden çıkardığımız derslerdir. Önerimiz ve kendi hedefimiz daha detaylı çalışma ve araştırma ile İSG belirteçlerini, veri toplama metodolojileri ve araştırma teknikleri ile kabul görececek bir hale getirmektir. Bu bizim ana hedefimizdir. İlerideki çalışmanın, çok dikkatli bir şekilde çok faktörlü direk ve indirek kazaya sebep olan ve etkileyen risklerin bir risk matrisini de çıkarmaktır. Bunlar fiziki, çevresel ve psiko-sosyal risk faktörleri olacaktır. Bu geliştirilmesi düşünülen model; işgücünün demografik yapısının değişimini, ülkenin ekonomik yapısını, firmaların büyüklük ve finansal yapısını, İSG mevzuatlarındaki değişimi ve İSG eğitim durumunu da dikkate alacaktır.

## VI. KAYNAKLAR

- [1] Lingard, H. & Rowlinson, S., *Occupational Health and Safety in Construction Project Management*, Taylor & Francis, UK, 2005
- [2] Müngen, U. ve Güranlı, G.E. “Fatal traffic accidents in the Turkish construction industry” *Safety Science*, c. 43, s. 5-6, ss. 299 – 322.
- [3] Heinrich, H. *Industrial accident prevention*, 4<sup>th</sup> Edition, New York, McGraw-Hill, USA, 1959.
- [4] Sanders, M. S. ve McCormick, E. *Human Factors in Engineering and Design*, McGraw-Hill Inc., Seventh Edition, Singapore, 1993.
- [5] Müngen, U. “İnşaat Sektörümüzdeki Başlıca İş Kazası Tipleri”, *Türk Mühendislik Haberleri (TMH)*, 469-5, 2011.
- [6] SGK, Sosyal Güvenlik Kurumu, (2018 30 May), 2014 yılı İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları İstatistikleri, Erişim: [http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik/sgk\\_istatistik\\_yilliklari](http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik/sgk_istatistik_yilliklari)
- [7] ESAW (2014), (2017 12 June), European Statistics on Accident at Work, Erişim: <http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitTableActio.do>
- [8] SGK, Sosyal Güvenlik Kurumu, (2018 30 Haziran), 2015 yılı İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları İstatistikleri, Erişim: [http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik/sgk\\_istatistik\\_yilliklari](http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik/sgk_istatistik_yilliklari)
- [9] Rantanen, J., Kauppinen, T., Toikkannen, J, Kurppa, K., Lehtinen, S. ve Leine, T. *Work and Health Country Profiles: Country Profiles and National Surveillance Indicators of Occupational Health and Safety, People and Work Research Reports*, No. 44: Helsinki: Finish Institute of Occupational Health and Safety, 2001.
- [10] Kramers, P.G.N. “The ECHI project: Health Indicators for the European Community”, *European Journal of Public Health*, 13(3 Supplement), pp. 101-106, 2003.
- [11] European Agency for Safety and Health at Work (EASHW). *The State of Occupational Safety and Health in the European Union – A Pilot study*, Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2000.
- [12] European Agency for Safety and Health at Work (EASHW). *Priorities for Occupational Safety and Health Research in the EU-25*, Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2005.
- [13] EASHW, *European Agency for Safety and Health at Work, Annual Report 2016*, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2017.



- [14] EUROFOUND, *Fifth European Working Conditions Survey*, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2012.
- [15] EUROFOUND, *Sixth European Working Conditions Survey – Overview Report*, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2016.
- [16] ILO, *Introductory report: Decent work -safe work*, International Labour Office, Geneva, 2005.
- [17] NIOSH, *National occupational research agenda (NORA)/national Total Worker Health® agenda (2016–2026): A national agenda to advance Total Worker Health® research, practice, policy, and capacity*, April 2016. Cincinnati, OH: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Institute for Occupational Safety and Health, DHHS (NIOSH) Publication 2016–114, 2016.
- [18] NIOSH, LOHP. *Staying safe at work: a curriculum for teaching workers with intellectual and developmental disabilities about health and safety on the job*. By Dewey R, Bush D, Miara C, Guerin RJ, Okun AH. Cincinnati, OH: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Institute for Occupational Safety and Health, DHHS (NIOSH) Publication No. 2016-159, US, 2016.
- [19] Kreis, J. ve Bodeker, W. *Indicators for work-related health monitoring in Europe (WORKHEALTH Project)*, Wirtschaftsverlag NW: Bremerhaven, 2004.
- [20] Pouliakas, K. and Theodossiou, I., *An Inquiry into the Theory, Causes and Consequences of Monitoring Indicators of Health and Safety at Work*, Discussion Paper No. 4734, Institute for the Study of Labor, Bonn-Germany, 2010.
- [21] ILO, *Occupation safety and health country profiles*, International Labour Office, Geneva, 2006.
- [22] OECD (2018), Organization for Economic Co-operation and Development, Social Expenditure Database (1980-2016), [https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=SOCX\\_AGG](https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=SOCX_AGG) Erişim: 01.06.2018.
- [23] Wilson, D.J., Takahashi, K., Smith, D.R., Yoshino, M., Tanaka, C. Ve Takala, J., “Recent Trends in ILO Conventions Related to Occupational Safety and Health”, *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, vol. 12, no. 3, pp. 255–266, 2006.
- [24] Chau, N.H. ve Kanbur, R., “*The Adoption of International Labor Standards Conventions: Who, What and Why?*”, Brookings Trade Forum, 2001, pp. 113-156.
- [25] Wilson, D.J., Takahashi, K., Sakuragi S., Yoshino, M., Hoshuyama, T., Imai, T. ve Takala, J. “The Ratification Status of ILO Conventions Related to Occupational Safety and Health and its Relationship with Reported Occupational Fatality Rates”, *Journal of Occupational Health*, vol. 49, pp. 72-79, 2007.
- [26] HSE (Health and Safety Executive), *Health and Safety Management and Business Economic Performance: An Econometric Study*, Research Report 510, HSE Books, Suffolk, UK, 2006.

- [27] Porter, M., “America’s green strategy”, *Scientific American*, vol. 264, no. 4, pp. 96, 1991.
- [28] Hunt, H., ve Habeck, R.V., *The Michigan Disability Prevention Study: Research Highlights*, Upjohn Institute for Employment Research, Kalamazoo, MI, USA, 1993.
- [29] Arocena, P., Nunez, I. ve Villanueva, M., “The Impact of Prevention Measures and Organisational Factors on Occupational Injuries”, *Safety Science*, vol. 46, no. 9, pp. 1369-1384, 2008.
- [30] Cohen, A. ve Colligan, M.J., “*Assessing Occupational Safety and Health Training: A Literature Review*”, DHHS (NIOSH) Publication No. 98-145, Cincinnati, Ohio, USA, 1998.
- [31] Wallerstein, N. ve Weinger, M., “Health and Safety Education for Worker Empowerment”, *American Journal of Industrial Medicine*, vol. 22, no. 5, pp.619-635, 1992.
- [32] 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, Kbul Tarihi: 20.6.2012, Yayımlandığı Resmi Gazete, Tarih: 30.6.2012, Sayı: 28339, Ankara.
- [33] Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik, Kabul Tarihi: 15 Mayıs 2013, Resmi Gazete Sayı: 28648, Ankara.
- [34] Demirkesen Çakır, S. ve Arditi, D., “Assessing Occupational Safety and Health Training – A Literature Review”, *International Journal of Project Management*, vol. 33, no. 5, pp. 1160 – 1169, 2015.
- [35] Gyekye, A. S. ve Salminen, S., “Making Sense of Industrial Accidents: The Role of Job Satisfaction”, *Journal of Social Sciences*, vol. 2, no. 4,127-134, 2006.
- [36] Dembe, A.E., Erickson, J.B. and Delbos, R., “Predictors of Work-Related Injuries and Illnesses: National Survey Findings”, *Journal of Occupational and Environmental Hygiene*, vol. 1, no. 8, pp. 542–550, 2004.
- [37] Krause, N., Frank, J.W., Dasinger, L.K., Sullivan, T.J. ve Sinclair, S.J., “Determinants of Duration of Disability and Return -to-Work after Work-Related Injury and Illness: Challenges for Future Research”, *American Journal of Industrial Medicine*, vol. 40, pp. 464-484, 2001.
- [38] Askenazy, P., “*Some determinants of reporting workplace accidents in France: The role of labour contract*”, Centre Pour La Recherche Economique Et Ses Applications (CEPREMAP), Paper No 0606, 2006.
- [39] European Commission, *Causes and circumstances of accidents at work in the EU*, Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg, 2009.
- [40] Probst, T.M. ve Brubaker, T .L., “The Effects of Job Insecurity on Employee Safety Outcomes: Cross –Sectional and Longitudinal Explorations”, *Journal of Occupational Health Psychology*, vol. 6, no. 2, pp. 139-159, 2001.
- [41] Amuedo-Dorantes, C., “Work Safety in the Context of Temporary Employment: The Spanish Experience”, *Industrial and Labor Relations Review*, vol. 55, no. 2, pp. 262–272, 2002.

- [42] Garcia-Serrano, C., Hernanz, V. ve Toharia, L., “*Mind the gap, please! The effect of temporary help agencies on the consequences of work accidents*”, Institute for Social and Economic Research, No. 2008-28, September, 2008.
- [43] Boone, J. ve van Ours, J.C., “Are recessions good for workplace safety? *Journal of Health Economics*, vol. 25, no. 6, pp. 1069-1093, 2006.
- [44] Barling, J., Iverson, R. D. ve Kelloway, E. K., “High - Quality Work, Job Satisfaction, and Occupational Injuries”, *Journal of Applied Psychology*, vol. 88, no. 2, pp. 276–283, 2003.
- [45] Gauchard, G. C., Mur, J. M., Touron, C., Benamghar, L., Dehaene, D., Perrin, P. ve Chau, N., “Determinants of accident proneness: a case–control study in railway workers”, *Occupational Medicine*, vol. 56, pp. 187–190, 2006.
- [46] Ghosh, A. K., Bhattacharjee, A. ve Chau, N., “Relationships of Working Conditions and Individual Characteristics to Occupational Injuries: A Case-Control Study in Coal Miners”, *Journal of Occupational Health*, vol. 46, pp. 470-480, 2004.