

İnşaat Sektöründe İSG ve Meslek Hastalıkları

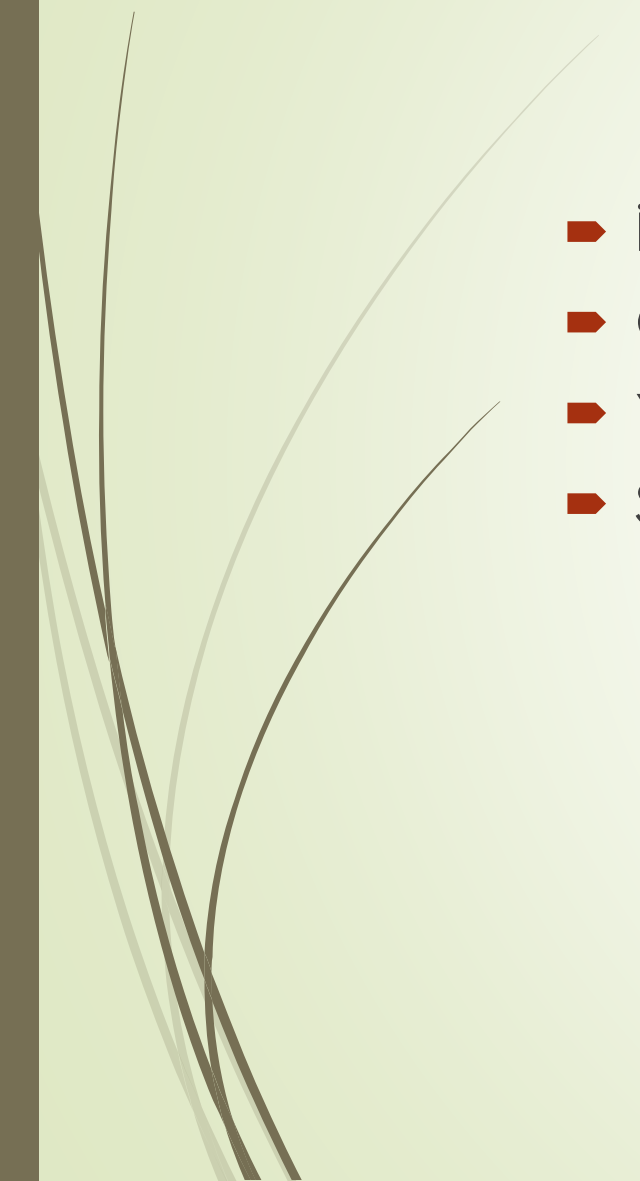
Doç. Dr. Ayşe Coşkun Beyan

Dokuz Eylül Üniversitesi

23.12.2021, İzmir



Sunum planı

- İnşaat sektörü hakkında genel bilgiler
 - Geleneksel mesleki riskler ve meslek hastalıkları
 - Yeni tehlikeler ve riskler
 - Sektörle ilgili yasal düzenlemeler
- 

SGK istatistikleri

İnşaat sektörü, genel olarak üç ana kola ayrılır.

Bina

- Konut
- Konut dışı

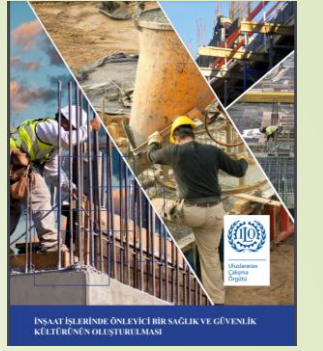
Alt yapı

- Baraj, köprü, otoyollar su/atıksu ve şebeke

Endüstriyel yapı

- Rafineri, üretim tesisleri, fabrika

167 Sayılı İnşaat Sektöründe Güvenlik ve Sağlık Sözleşmesi, 1988, TR:2015



- (i) her tür bina ya da yapının kazı ve inşaat, yapısal değişim, yenileme, onarım, bakım (temizlik ve badana dâhil) ve yıkım işleri;
- (ii) havaalanı, dok, liman, iç suyolları, baraj; ırmak, çığ ve deniz taşma önlemleri, yollar, otobanlar ve demiryolları; köprü, tünel, viyadük gibi yapılar çerçevesindeki kazı, inşaat, yapısal değişim, bakım, onarım ve yıkım işleri dâhil inşaat mühendisliği işleriyle birlikte iletişim, drenaj, kanalizasyon, su ve enerji temini gibi hizmetler;
- (iii) Prefabrik yapıların kurulması ve sökülmesiyle birlikte inşaat alanında prefabrik yapıların oluşturulması

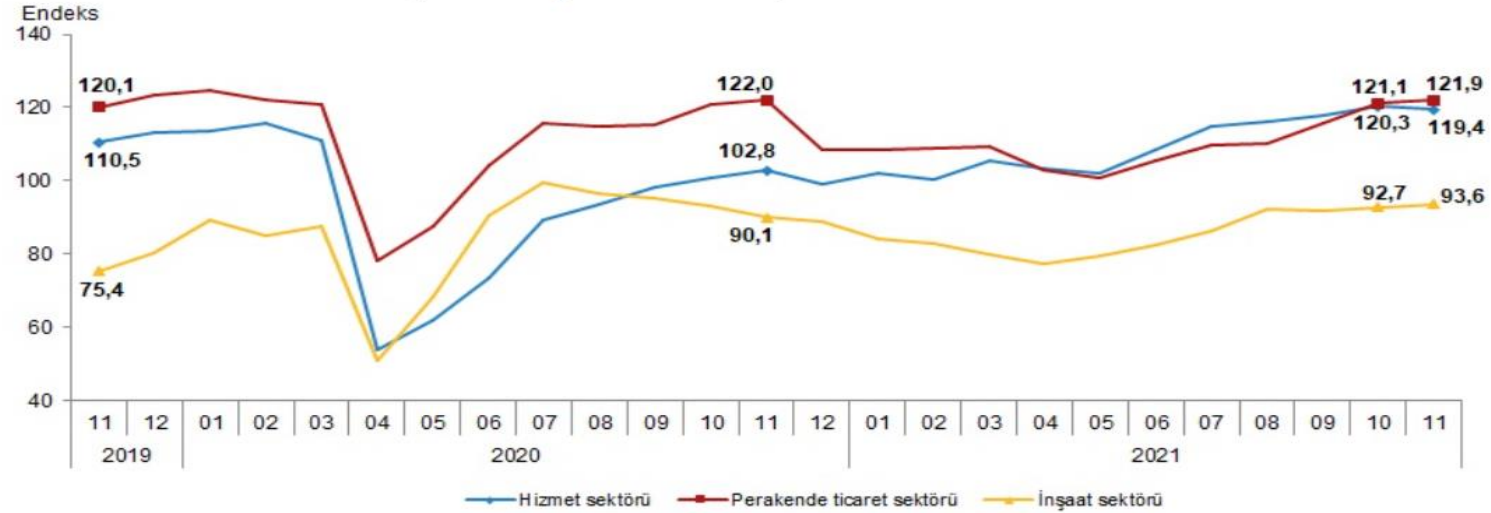
TÜİK, Güven indeksleri, 2021

Sektörel Güven Endeksleri, Kasım 2021

Güven endeksi hizmet sektöründe düşerken perakende ticaret ve inşaat sektörlerinde yükseldi

Mevsim etkilerinden arındırılmış güven endeksi Kasım ayında Ekim ayına göre; hizmet sektöründe %0,7 azalırken, perakende ticaret sektöründe %0,6 ve inşaat sektöründe %1,0 arttı.

Mevsim etkilerinden arındırılmış sektörel güven endeksleri, Kasım 2021



İstihdam verileri

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'nın alt işverenlik, geçici iş ilişkisi ve uzaktan çalışma konusunda hazırladığı rapora göre taşeron işçiliğinin en yaygın olduğu sektör temizlikten sonra **318 bin** kişi ile inşaat sektörüdür (2019)

%5.5-6.6

Mevsim etkisinden arındırılmış istihdam edilenlerin sayısı 2021 yılı III. çeyreğinde bir önceki çeyreğe göre tarım sektöründe 81 bin kişi, sanayi sektöründe 124 bin kişi, inşaat sektöründe 10 bin kişi, hizmet sektöründe 456 bin kişi arttı. İstihdam edilenlerin %17,1'i tarım, %21,4'ü sanayi, %6,2'si inşaat, %55,4'ü ise hizmet sektöründe yer aldı

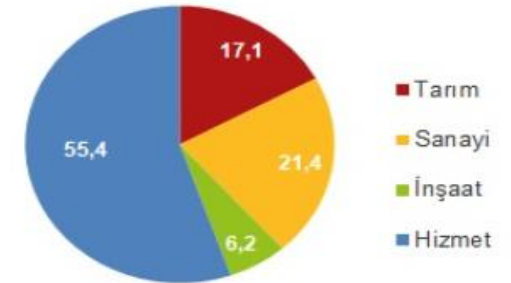
Mevsim etkisinden arındırılmış istihdam edilenlerin sayısı 2021 yılı III. çeyreğinde bir önceki çeyreğe göre tarım sektöründe 81 bin kişi, sanayi sektöründe 124 bin kişi, inşaat sektöründe 10 bin kişi, hizmet sektöründe 456 bin kişi arttı. İstihdam edilenlerin %17,1'i tarım, %21,4'ü sanayi, %6,2'si inşaat, %55,4'ü ise hizmet sektöründe yer aldı.

Mevsim etkisinden arındırılmış istihdamın sektörel dağılımı, 15+ yaş, (Bin kişi), III. Çeyrek: Temmuz-Eylül, 2021

	III. Çeyrek 2021			Bir önceki çeyreğe göre fark			Bir önceki yılın aynı çeyreğine göre fark		
	Toplam	Erkek	Kadın	Toplam	Erkek	Kadın	Toplam	Erkek	Kadın
Toplam	28 996	19 917	9 079	671	348	324	2 251	1 468	784
Tarım	4 954	2 877	2 076	81	- 8	89	118	- 11	128
Sanayi	6 199	4 681	1 518	124	81	43	773	572	201
İnşaat	1 789	1 698	92	10	2	9	173	155	19
Hizmet	16 054	10 661	5 393	456	273	183	1 188	752	436

Tablodaki rakamlar yuvarlamadan dolayı toplamı vermeyebilir.

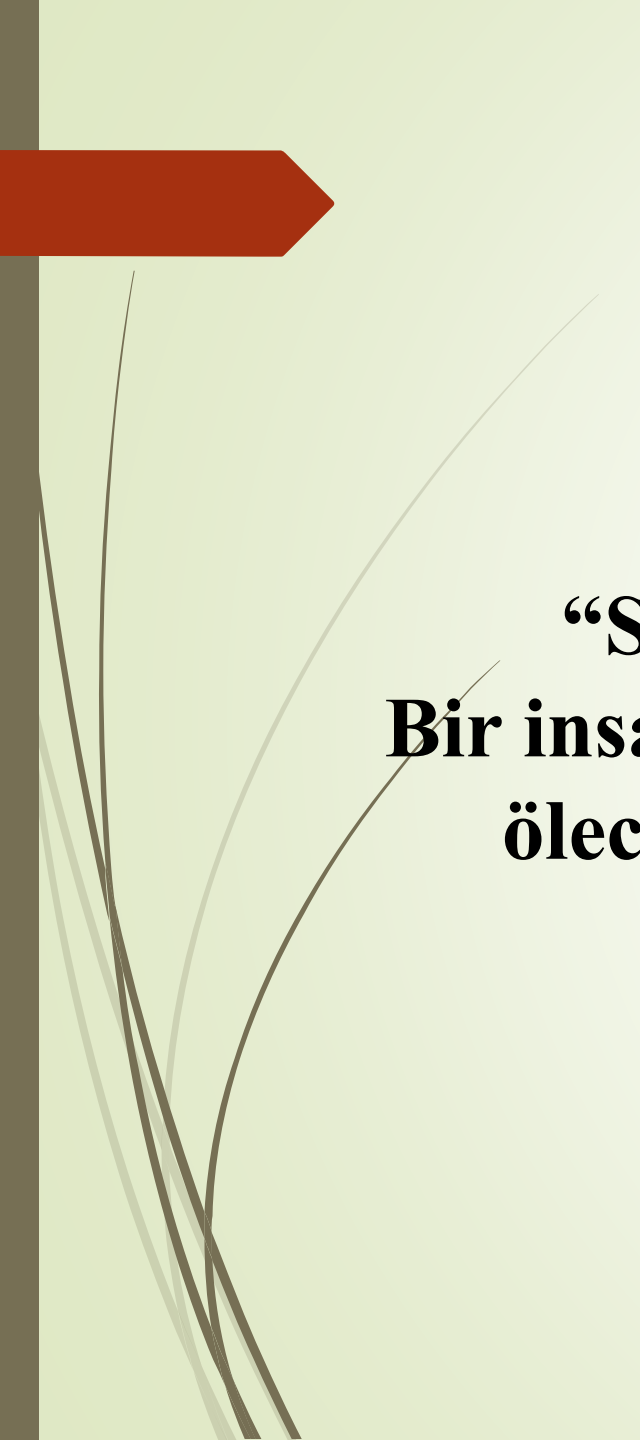
Mevsim etkisinden arındırılmış istihdamın sektörel dağılımı (%), III. Çeyrek 2021



Mevsim ve takvim etkilerinden arındırılmış haftalık ortalama fiili çalışma saati 44,0 saat oldu

Dirty, dangerous and demeaning





**“Sağlıkta eşitsizlikler en kötü eşitsizliklerdir.
Bir insanın sadece yoksul olması nedeniyle daha erken
öleceğini bilmesinden daha kötü bir şey yoktur”
Frank Dobson**

İnşaat çalışanları

- İnşaat sektöründe çalışanların %82'si ücretli veya maaşlı olarak başkası için çalışan konumundadır.
- Neredeyse tamamı erkektir.
- Kayıt dışı çalışma çok yüksektir (Kayıtlı çalışan %55, TÜİK)
- Turnover yüksektir(proje usulü, bitiri usulü)
- Taşeron çalışma yaygındır
- Türkiye genelinde 8 yıl ve daha az eğitim gören inşaat işçileri tüm sektördeki çalışanların %75'ini oluşturmaktadır.
- İnşaat sektöründe çalışanların çoğunluğunun bölge olarak Doğu Anadolu, Karadeniz ve son zamanlarda göçmenlerdir.



İnşaat çalışanları

- Düşük ücretle çalışırlar.
- Yetersiz dinlenme süreleri vardır.
- Sigara ve alkol kullanımı siktir
- Aile ve sosyal destek eksikliği vardır.
- Hijyen ve sanitasyon sorunları vardır.
- Beslenme sorunları ve düzensiz beslenme vardır

- 
- 
- Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'nın alt işverenlik, geçici iş ilişkisi ve uzaktan çalışma konusunda hazırladığı rapora göre taşeron işçiliğinin en yaygın olduğu sektör temizlikten sonra 318 bin kişi ile inşaat sektörüdür
 - ILO zorla çalıştırma ile ilgili 29 nolu sözleşmesinde inşaat ve bakım işleri için “uzun bir müddet işyerinde kalmalarını mecbur eden” çalışma olarak dile getirmiş ve başka bir raporunda inşaat işkolunu, zorla çalıştırma başlığı altında en çok endişe yaratan sektörler içerisinde olduğunu belirtmiştir
 - 2013-2015 yılları arasında çocuk işçi ölümlerine bakıldığında, 20 çocuk işçi ölümünün yaşandığı inşaat sektörü, yine tarımdan sonra ikinci sırada bulunmaktadır (İSiG Meclisi, 2016).
 - Taşeronlaşma, çocuk işçi çalıştırılması, ücretlerin genel seviyesi, çalışma süreleri, iş kazaları ve meslek hastalıkları, kayıt dışı çalışma, sendikalaşma ve toplu pazarlık konularında, insana yakışır iş kavramı ve bileşenleri olan istihdam, çalışma hayatına ilişkin temel haklar, sosyal koruma ve sosyal diyalog açısından olumlu bir tablo sergilememektedir(Bayrak S. İnsana Yakışır İş Kavramı Bakımından Türkiye'de İnşaat Sektörünün Genel Görünümü, 2018. Çalışma ve Toplum)

Sendikalaşma

2013 ve 2014 yıllarında toplamda 31 grev, 308 grev uygulanan işyeri, 23.512 greve katılan işçi (ÇSGB, 2015);

Tablo 3: Seçili Yıllar İtibariyle İnşaat İşkolunda Sendikalı İşçi Sayısı

	Sendikalı İşçi Sayısı	Toplam İşçi Sayısı	Sendikalaşma Oranı (%)
2008 Ocak	186.214	769.923	24,1
2008 Temmuz	185.978	762.451	24,3
2009 Ocak	186.528	774.493	24
2009 Temmuz	187.026	761.326	24,2
2013 Ocak	33.757	1.438.464	2,3
2013 Temmuz	36.212	1.660.842	2,1
2014 Ocak	42.906	1.562.555	2,7
2014 Temmuz	41.980	1.655.772	2,5
2015 Ocak	41.524	1.546.830	2,6
2015 Temmuz	39.009	1.669.224	2,3
2016 Ocak	43.530	1.604.501	2,7
2016 Temmuz	45.406	1.730.246	2,6
2017 Ocak	48.267	1.556.403	3,1
2017 Temmuz	52.580	1.828.455	2,87

İstinye Park



Yalnızca temel işleri için
800 çalışan



iş=ev



Field Evaluation of the Dust Impacts from Construction Sites on Surrounding Areas: A City Case Study in China, 2019

Table 3. The compliance of monitoring indicators.

Indicators	Total Number of Monitoring Points	The Number of Monitoring Points Not Up to Local Standard	Over-Standard Rate	Up-to-Standard Rate
TSP	60	6	10.00%	90.00%
PM ₁₀	60	19	31.67%	68.33%
PM _{2.5}	60	25	41.67%	58.33%



Figure 3. Plans of construction sites monitoring points setting.

Typical Features of Construction Industry

- Transient nature of the job
- Presence of Sub-contractors
- High rate of turnover
- Low level of mechanization
- Migrated labor – accommodation, transportation
- Lack of skill/ education
- Mostly unorganized
- Casual nature of manpower



İSG profesyonelleri

- İhale süreçlerine İSG giderleri dahil edilmiyor
- İSG profesyonellerinin yeterince bilgi ve tecrübe sahibi olmayışı
- Düşük sosyokültürel seviyeli işgücü
- Rekabet nedeniyle yaşanan zorluklar
- Ucuzluğun ön plana alındığı ALT YÜKLENİCİ ler
- Sorumluluğu ile orantısız yetki
- Sürekli değişen tehlike ve riskler
- Yapı denetim? Proje müşaviri? Görev tanımları belirsizliği
- Yasal düzenlemelerin yetersizliği! (alkol, ilaç ve madde kullanımı)
- Denetimlerin yetersizliği

YASAL DAYANAK
MÜŞTERİNİN SORUMLULUĞU
YÜKLENİCİNİN SORUMLULUĞU
TASARIMCININ SORUMLULUĞU
İSG İHALE ON YETERLİLİK PROSEDÜRÜ
İSG MALİYETLERİNİN SÖZLEŞME FİYATLARINA DAHİL EDİLMESİ
SAĞLIK VE GÜVENLİK PLANI VE DOSYASININ UYGULAMA ÖNCESİ HAZIRLANMASI

İnşaat Sektörü Seviyesinde	Organizasyonel Seviyede	Şantiye/Proje Seviyesinde
Müfettiş denetimlerinin ve yetkilerinin yetersizliği	Az kaynaklı, küçük firmaların egemen olması	İş güvensizliği
Maliyet Odaklılık	Yoğun rekabet ve baskı	Tehlikelere göz yumulması, risk olarak çalışma
Karmaşık mevzuat düzenlemeleri	Yasal isg gereklerinde bihaberlik	Her kademedede yetersiz İSG eğitimi
Tasarım ve İnşaat Arasında bölünme	İSG nin proje/şantiye meselesi olarak görülmesi	Zayıf/Yetersiz iletişim
Güvensizlik ve suçlama	Yetersiz İSG Yönetimi ve yetkinlik	Suçlama Kültürü
Kısa vadecilik, yetersiz altyapı	İSG in imalat ile çeliştiğinin düşünülmesi	Sıkışık proje süreleri, uzun çalışma saatleri, düşük ücretlendirme
İnşaat sürecinde yeterli yatırımın olmaması-kısıtlı kaynak&teknoloji	Her kademedede yetersiz İSG eğitimi	İşin Aceleye getirilmesi
Taşeron yaygınlığı ve riskten kaçınma	Mevzuat gereklerinin sıklıkla göz ardı edilmesi	Değişken yeterlilikte işgücü
Karmaşık ve parçalanmış ilişkiler, çatışma	Sınırlı izleme ve performans değerlendirmesi	Karar vermeye katılımı eksiklik, Kısa yolların tercih edilmesi
Tasarım ve planlamada İSG konularının dikkate alınmaması	Zayıf organizasyonel öğrenme	Bakımsız tesis ve ekipmanlar, yetersiz KKD

Meslek hastalıkları (MH) ve iş kazası İK verileri

- Tüm dünyada inşaat sektöründe her yıl 60 bin ölümcül kaza yaşanmakta ve her 10 dakikada bir kişi iş kazası sonucu yaşamını yitirmektedir (MMO, 2014:1-2)
- İnşaat sektörü İK+MH ile ilgili ölümler tüm %26 gibi büyük bir orana karşılık gelmektedir. İş göremezlik sayılarına bakıldığında 10 yılda inşaat sektöründe 4.222, tüm sektörlerde 23.282 iş göremezlik gerçekleşmiş olup, inşaat sektörünün oranı %18'dir.
- ILO verilerine göre, sanayileşmiş ülkelerde, toplam iş gücünün ancak %6 – 10 arasını inşaat işçileri oluştururken, ölümlle sonuçlanan iş kazalarının %25 – 40'ı inşaat işçileri arasında olmaktadır ve bu orana göre her 10 dakikada bir kişi iş kazası sonucu yaşamını yitirmektedir (Duman ve Hamzaoglu, 2011: 35).
- Japonya'da ise iş gücünün %10'u inşaat sektöründe çalışır ve ölümlle sonuçlanan iş kazalarının %42'si inşaat sektöründe görülmektedir (TMMOB, 2011: 116) .

Guvenliinsaat.gov.tr

Bütün sektörlerde çalışanların %14.4'ünü bünyesinde barındıran inşaat sektörü meydana gelen iş kazaları açısından ise %17.5'lik bir oran ile bütün sektörler arasında ikinci sırada yer almaktadır. Ölümlü iş kazaları ele alındığında ise %36'lık oranı ile en çok ölümlü iş kazasının yaşandığı sektördür."

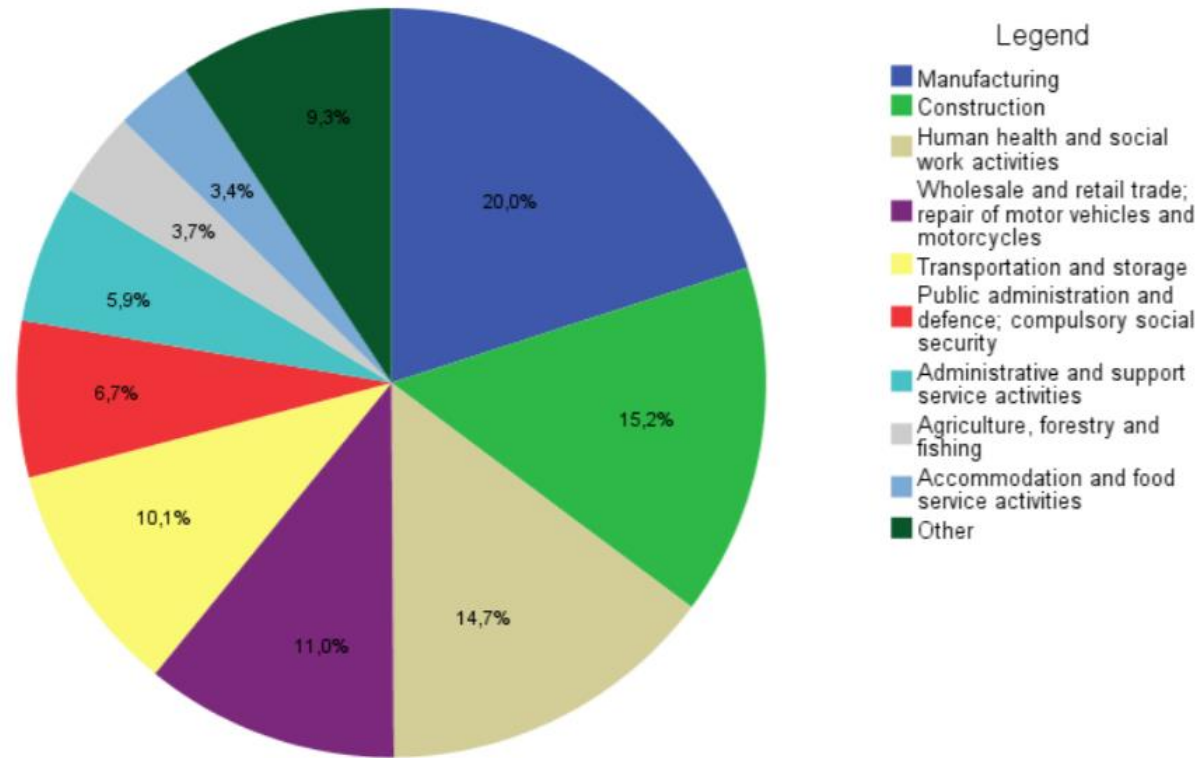
Tablo 1. Türkiye İnşaat sektöründe istihdam, İnşaat İstihdamının Toplam İstihdama Oranı, Ölümlü iş kazası ve Toplam Kazalara Oranı ile Ölümlü iş kazası kaza sıklığı (2010-2019)

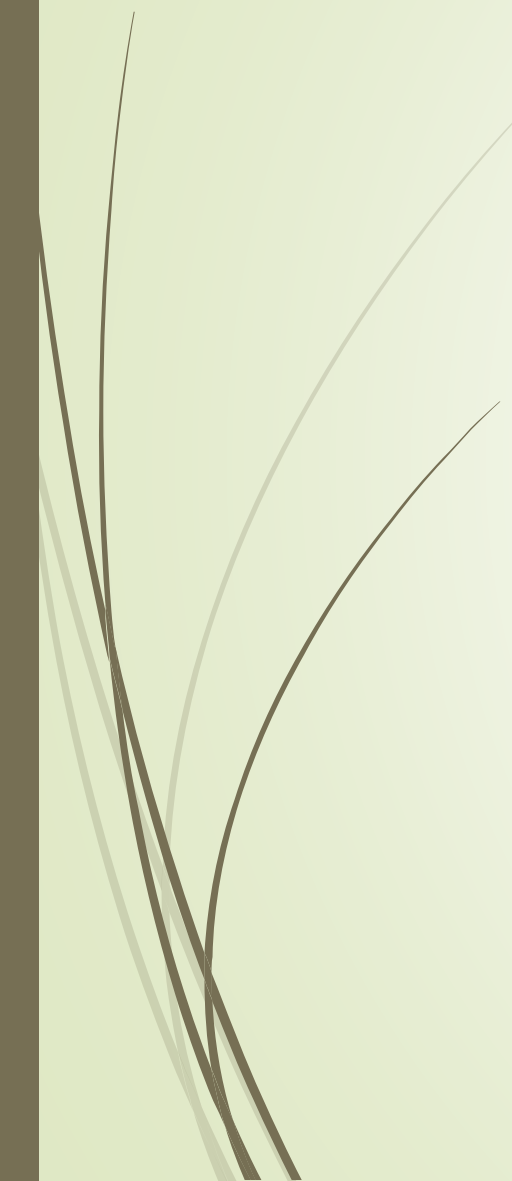
Yıllar	İnşaat istihdamı ve toplam istihdama oranı	Ölümlü inşaat kazaları ve toplam ölümlü kazalara oranı	Kaza sıklığı değerleri (Her yüzbin işçi için)
2010	1.431.000 (6,3)	475 (33,1)	33,2
2011	1.674.500 (6,9)	570 (33,5)	34,0
2012	1.709.100 (6,9)	256 (34,4)	15,0
2013	1.779.725 (7,0)	521 (38,3)	29,3
2014	1.906.525 (7,4)	501 (30,8)	26,3
2015	1.906.850 (7,2)	473 (37,8)	24,8
2016	1.986.800 (7,3)	496 (35,3)	25,0
2017	2.096.875 (7,4)	587 (35,9)	28,0
2018	1.991.250 (6,9)	591 (38,4)	29,7
2019	1.549.050 (5,5)	368 (32,1)	23,8

Kaynak: SGK

Hollanda 2019 MH verileri

Per economic sector

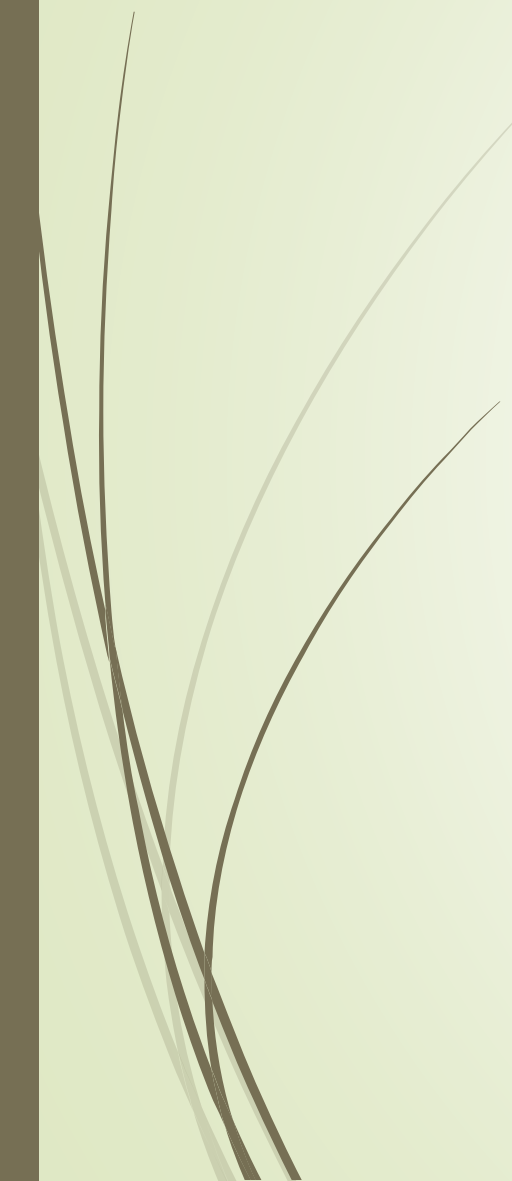


- 
- 
- Çimento fabrikası ve Şehir Hastanesi inşaatı yapım çalışmaları esnasında yapılan risk değerlendirmesi çalışmaları sonucunda toplam 377 adet risk tespit edilmiştir

- (Korkmaz, A. Büyük ölçekli inşaat şantiyelerinin iş sağlığı ve güvenliği yönünden değerlendirilmesi , 2020)



İnşaat sektöründe geleneksel riskler

- Fiziksel riskler
 - Kimyasal riskler
 - Ergonomik riskler
 - Psikososyal riskler
 - Biyolojik riskler
- 



Fiziksel riskler

- Toz
 - Silika ve silikatlar
 - Mermer tozu
 - Ağaç tozu
 - Mikst tozlar
 - Kireç tozu
 - Metal tozları
 - Kaynak misti
 - Asbest ve man made fibers
 - Nanomalzemeler
 - PM10, PM5, PM 2,5

Asbestli malzemeler

- Tavanlarda; Akustik ve pürüzlü tavan yapımı, Asbestli çimento levha çatı kaplamaları, Alçı veya alçıpan derz malzemeleri, T profil tavan kaplamaları,
- Dış cephelerde; Asbestli çimento çatı panelleri, Duvar kaplama panelleri, Dolgulu tavan, Tuğla veya blok sıvası, Binalarda çatı levhası (ısı spreysi), Dış cephe kaplamalarında kullanılan yalıtım malzemesi (vermikülit), Çatı yalıtım keçeleri ve sızdırmazlık malzemesi, İç cephe macunu
- Zeminlerde; Zemin yükseltici malzemeler, Vinil zemin kaplama (asbestli dolgu harcı), Vinil asbestli kaplama malzemeleri,



Asbest kontrolünün zorunlu olduğu yedi belediyenin verilerine baktığımızda, yıkılacak binaların yaklaşık yüzde 25'inde asbestli malzeme olduğunu görüyoruz. "Cevahir Efe Akçelik, Çevre Mühendisi ve Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği (TMMOB) Yöneticisi, 2021

Gürültüye baēlı işitme kaybı (Occupational Hearing Loss Surveillance Construction Statistics, CDC, 2021)

- İnşaat sektöründeki tüm çalışanların yaklaşık %51'i tehlikeli gürültüye maruz kalmıştır.
- Gürültüye maruz kalan inşaat işçilerinin %52'si işitme koruması takmadıēını bildiriyor.
- Tüm inşaat işçilerinin yaklaşık %14'ü işitme güçlüğü çekiyor.
- Tüm İnşaat alışanlarının yaklaşık %7'sinde kulak çınlaması vardır.
- Gürültüye maruz kalan inşaat işçilerinin %16'sının her iki kulaēında da işitme bozukluğu var



Jackhammer 100dBA



Hammer drill 110dBA



Chopsaw
105dBA

**Noise-Induced Hearing Loss in
Construction**

İşitme kaybını additif etkileyen diğer mesleki risk faktörleri

Multivariate linear regression İnşaat sektöründe çalışma yılına göre düzelttiğinde Stockholm vasküler ölçeğinin tüm odyometrik frekanslarda (0,5 ila 8) odyometrik işitme seviyeleri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahip olduğunu göstermiştir. sağ taraf için(p=0,004) ve sol taraf p=0,005).

Table 4. Linear Regression Analysis of Auditory Levels

Ear	Audiometric Frequency	Predictor	Estimate (SE)	p-value
Right	Overall	Years in construction *	0.37(0.13)	0.004
		Stockholm vascular scale†	1.08(1.14)	0.30
	0.5	Years in construction	0.47(0.13)	<0.001
		Stockholm vascular scale	0.80(1.17)	0.34
	1	Years in construction	0.58(0.14)	<0.001
		Stockholm vascular scale	2.03(1.20)	0.63
	2	Years in construction	1.03(0.16)	<0.001
		Stockholm vascular scale	1.18(1.38)	0.90
	3	Years in construction	1.02(0.16)	<0.001
		Stockholm vascular scale	1.27(1.37)	0.15
	4	Years in construction	1.05(0.17)	<0.001
		Stockholm vascular scale	1.50(1.46)	0.30
	6	Years in construction	1.02(0.19)	<0.001
		Stockholm vascular scale	0.71(1.70)	0.68
Left	Overall	Years in construction *	9.83	<0.001
		Stockholm vascular scale	3.11	0.005
	0.5	Years in construction	0.49(0.13)	<0.001
		Stockholm vascular scale	2.32(1.14)	0.04
	1	Years in construction	0.55(0.13)	<0.001
		Stockholm vascular scale	1.12(1.17)	0.34
	2	Years in construction	0.72(0.14)	<0.001
		Stockholm vascular scale	0.58(1.20)	0.63
	3	Years in construction	1.16(0.16)	<0.001
		Stockholm vascular scale	0.17(1.38)	0.90
	4	Years in construction	1.27(0.16)	<0.001
		Stockholm vascular scale	1.97(1.37)	0.15
	6	Years in construction	1.11(0.16)	<0.001
		Stockholm vascular scale	0.50(1.44)	0.73
	8	Years in construction	1.11(0.19)	<0.001
		Stockholm vascular scale	1.68(1.62)	0.30

* Years worked in construction is a continuous variable. The estimates indicate the effect of a single year worked in construction.

† Stockholm scale is treated as a continuous variable. The estimates indicate the effect of a single unit increase in the scale score.

Radyasyon

- Radyasyonun işyeri ortamındaki etkileri
- İyonizasyonun etkileri



► Karar binaların bakımı, radyasyona maruziyet riski taşıyan alan işçilerin korunmasına ilişkin

► Sı sonucu toprakta kayaçların özellikle yol yapımı, tünel gibi ortaya çıkabilir

UV ışınlarına maruz kalım sağlık ve güvenlik etkileri

- Güneş yanığı
- Göz hasarı riskini (I katarakt, fotokeratit),
- Cilt ve diğer kanserler(SCC, melanom)
- Yüksek sıcaklık ile ilgili durumlar
- Göz kamaşması ve görme sorunları nedeniyle yüksekten düşme..



Heat Stress in Construction, CDC

May 21, 2020 by CAPT Alan Echt, DrPH, CIH; Scott Earnest, PhD, PE, CSP; CDR Elizabeth Garza, MPH, CPH; and Christina Socias-Morales, DrPH

Construction Industry Heat-Related Injuries

1992 ve 2016 yılları arasında 285 inşaat işçisi termal konfor riski nedeniyle ölmüş

Construction workers are at risk of death, injuries, illness, and reduced productivity resulting from heat exposure on the job. Between 1992 and 2016, 285 construction workers died from heat-related causes, more than a third of all U.S. occupational deaths from heat exposure [Dong et al. 2019]. It is possible that heat-related deaths were undercounted due to misclassification. Heat-related deaths have had an upward trend that corresponds with an increase in average summer temperatures during the same time period. Approximately 75% of these fatalities occurred during the summer months of June, July, and August [Dong et al. 2019]. Non-fatal HRIs are more common and may not be captured in surveillance data, as they may often go unreported. For example, from 2008–2010, data from North Carolina showed that among patients aged 19–45 years, occupational HRIs resulted in more trips to the emergency room than any other work-related cause [Arbury et al. 2014]. An examination of Washington state workers' compensation claim data from 2006 to 2017 found that the largest number of accepted HRI claims (but not the highest rate) was in the construction industry, and identified a strong correlation between a higher rate of HRI in the third quarter and hotter summers [Hesketh et al. 2020].



Ergonomik riskler

- Ağır kaldırma,
 - Tekrarlayan hareketler,
 - Dizin üzerinde çalışma,
 - Belden eğilme, dönme,
 - Yetersiz dinlenme,
 - Uzanma, çekme, itme ve atma
-
- Artmış psikososyal yük,

Ergonomi

Organizasyonel
ergonomi
Az sayıda kişi ile çok iş
Beni sevmediğim
insanlarla aynı gruba
koydular
Bazı alışanlara
ayırımcılık yapıyor

Bilişsel ergonomi
Gözlerim bozuk olduğu
için uyarı levhalarını
okuyamıyorum.
Kulaklarım
duymadığından
sinyalleri duymadım

Fiziksel ergonomi
Ben solağım bana uygun bir
anahtar yok!
Ahmet benden daha uzun
aynı yere uzanmamız
bekleniyor!





Biyolojik riskler

- Bulaşıcı hastalıklar
- Kene, sivrisinek vb etkenler
- Kirli içme suları ve yiyecekler
- Toplu ve kalabalık yaşama
- İlaç ve tedavi hizmetlerine erişim sorunları



Psikososyal riskler

- Zaman baskısı
- Aile ve sosyal çevreden uzak yaşamak, yalnızlaşma,
- Ölüm korkusu,
- Değersiz bir iş yapıyor olmak,
- Güvencesiz çalışma
- Karar alma yetkisi zayıf,



Kimyasal riskler

Solventler, boyalar, çözücüler, çeşitli gazlar, korozyon azaltıcılar, renkli beton pigmentleri, yapıştırıcılar ve çimento, kireç...



Risk değerlendirme

'Kazı İşleri', 'Yalıtım İşleri', 'Betonarme İşleri', 'Duvar İşleri', 'Zemin İşleri', 'Elektrik İşleri', 'Mekanik İşler', 'Çatı İşleri', 'Sıva İşleri', 'Boya İşleri', 'Kapı-Pencere İşleri', 'Asansör İşleri', 'Genel İşler', 'Kalıp İşleri' ve 'Demir İşleri' olmak üzere 15 ana aktivite

Bina yükseldikçe, kullanılan ekipmanlar değiştikçe, taşeronlar sahaya girip çıktıkça, saha malzeme geldikçe.... değişen risk!!!

Meslek	Risk
Tuğla Ustaları	Çimento dermatiti, postür (duruş) bozuklukları, yükler
Taş ustaları, Duvarcılar	Çimento dermatiti, postür (duruş) bozuklukları, yükler
Seramik ustaları	Yapıştırıcı buharları, dermatitler, postür bozuklukları
Marangozlar	Ahşap tozu, ağır yükler, tekrarlanan hareket
Sıvacılar	Sıva tozları, iskelede çalışma, ağır yükler, bozuklukları
Elektrikçiler	Lehim dumanındaki ağır metaller, bozuklukları, ağır yükler, asbest tozları
Elektrik santrali yapım ve tamircileri	Lehim dumanındaki ağır metaller, ağır yükler, tozları
Boyacılar	Solvent buharları, toksik metaller, boy malzemeleri
Duvar kağıdı ustaları	Tutkal buharları, postür bozuklukları
Alçıcular	Dermatitler, postür bozuklukları
Tesisatçılar	Kurşun duman ve partikülleri, kaynak dumanı
Boru Tesisatçıları	Kurşun duman ve partikülleri, kaynak dumanı, asbest tozları
Buhar kazanı ustaları	Kaynak dumanları, asbest tozları
Halı kaplamacılar	Diz travması, postür bozuklukları, tutkal ve buhar
Karo ustaları	Yapıştırıcılar
Beton ve Mozaik zımparacılar	Postür bozuklukları
Camcılar	Postür bozuklukları
İzolasyon çalışanları	Asbest tozu, sentetik lifler, postür bozuklukları
Parke, yüzey ve sıkıştırma ekipmanları operatörleri	Asfalt emisyonları, benzin ve dizel motor emisyonları
Demiryolu ve ray döşeme	Silika tozu, ısı

ekipmanı operatörleri	
Çatı ustaları	Katran, ısı, yüksekte çalışma
Sac kanal montajcıları	Postür bozuklukları, ağır yükler, gürültü
Kaba metal montajcıları	Postür bozuklukları, ağır yükler, yüksekte çalışma
Kaynakçılar	Kaynak emisyonları
Lehimciler	Metal dumanları, kurşun, kadmiyum
Kazıcılar, deliciler, kaya ustaları	Silika tozu, gürültü, tüm vücut titreşimi
Havalı çekiç operatörleri	Gürültü, tüm vücut titreşimi, silika tozu
Kazık çakma operatörleri	Gürültü, tüm vücut titreşimi
Kaldırma aracı operatörleri	Gürültü, gres yağları
Vinç kulesi operatörleri	Stres, yalıtım
Ekskavatör, yükleme aracı operatörleri	Silika tozu, histoplazmozis (topraktan kaynaklanan bir akciğer hastalığı), tüm vücut titreşimi, ısı, gürültü
Grayder, dozer, kazıcı operatörleri	Silika tozu, tüm vücut titreşimi, ısı, gürültü
Karayolu ve Asfalt çalışanları	Asfalt emisyonları, ısı, dizel motor egsozu
Kamyon ve traktör operatörleri	Tüm vücut titreşimi, dizel motor egsozu
Yıkım çalışanları	Asbest, kurşun, toz, gürültü
Tehlikeli atıklarla çalışanlar	Isı, stres

İnşaat sektöründe sık görülen meslek hastalıkları

- Pnömokonyozlar
- Asbestozis, metozelyoma (asbestle ilişkili hastalıklar)
- Hipersensivite pnömonisi
- KOAH, astım
- Kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları (disk hernileri, epikondilitler...)
- İşitme kaybı ve gürültü ile ilişkili bozukluklar
- El kol titreşim sendromu (HAVS)
- Dermatitler
- Termal konforla riski ile ilişkili hastalıklar
- Artmış depresyon, anksiyete bozukluğu

Orman Endüstri İşletmelerinde Odun Tozunun Ergonomik Etkilerinin İncelenmesi, 2014.

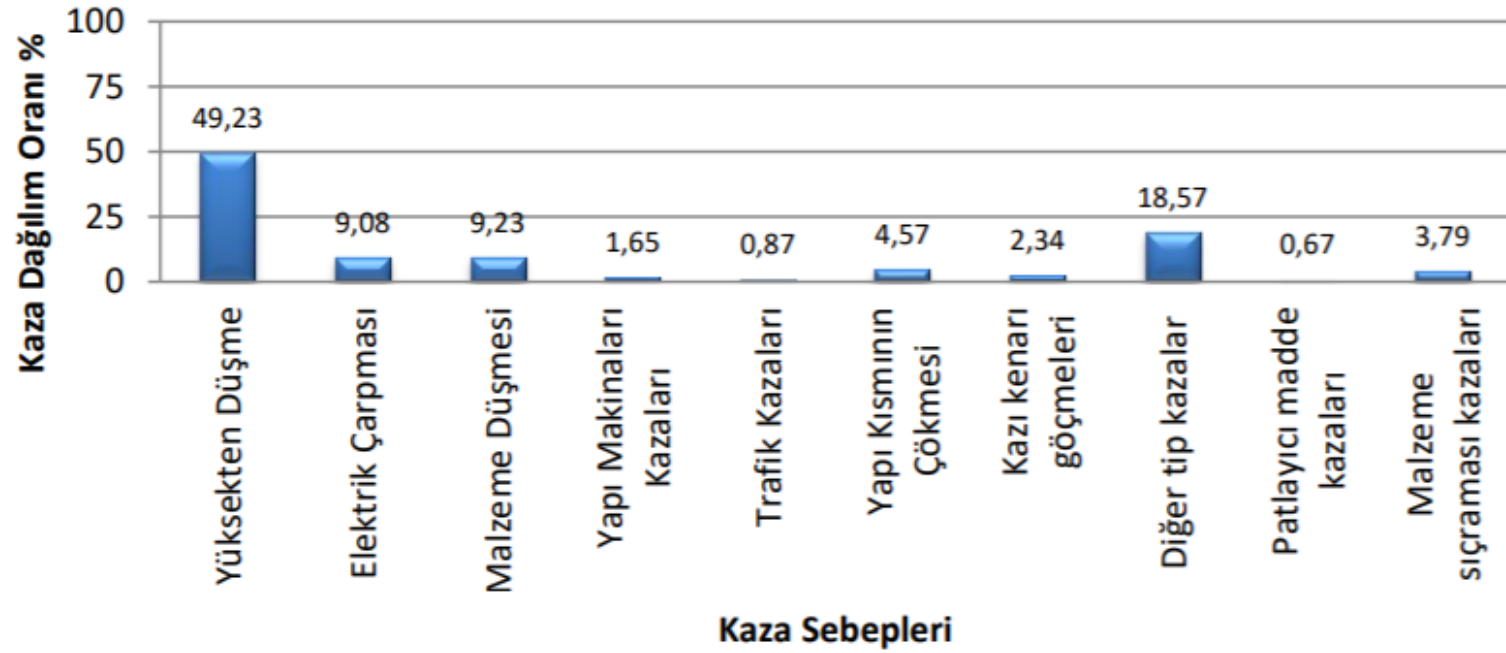


İnşaat sektöründe sık görülen kaza türleri

- Yüksekten düşme
- Yüksekten malzeme düşmesi
- Nesneye çarpmak
- Hareket eden makinelerin arasında kalmak
 - Kayma, takılma ve düşme
 - Yangın ve Patlama
 - İskele, toprak, bina vb. çökmesi.

Dinamik risk algısı

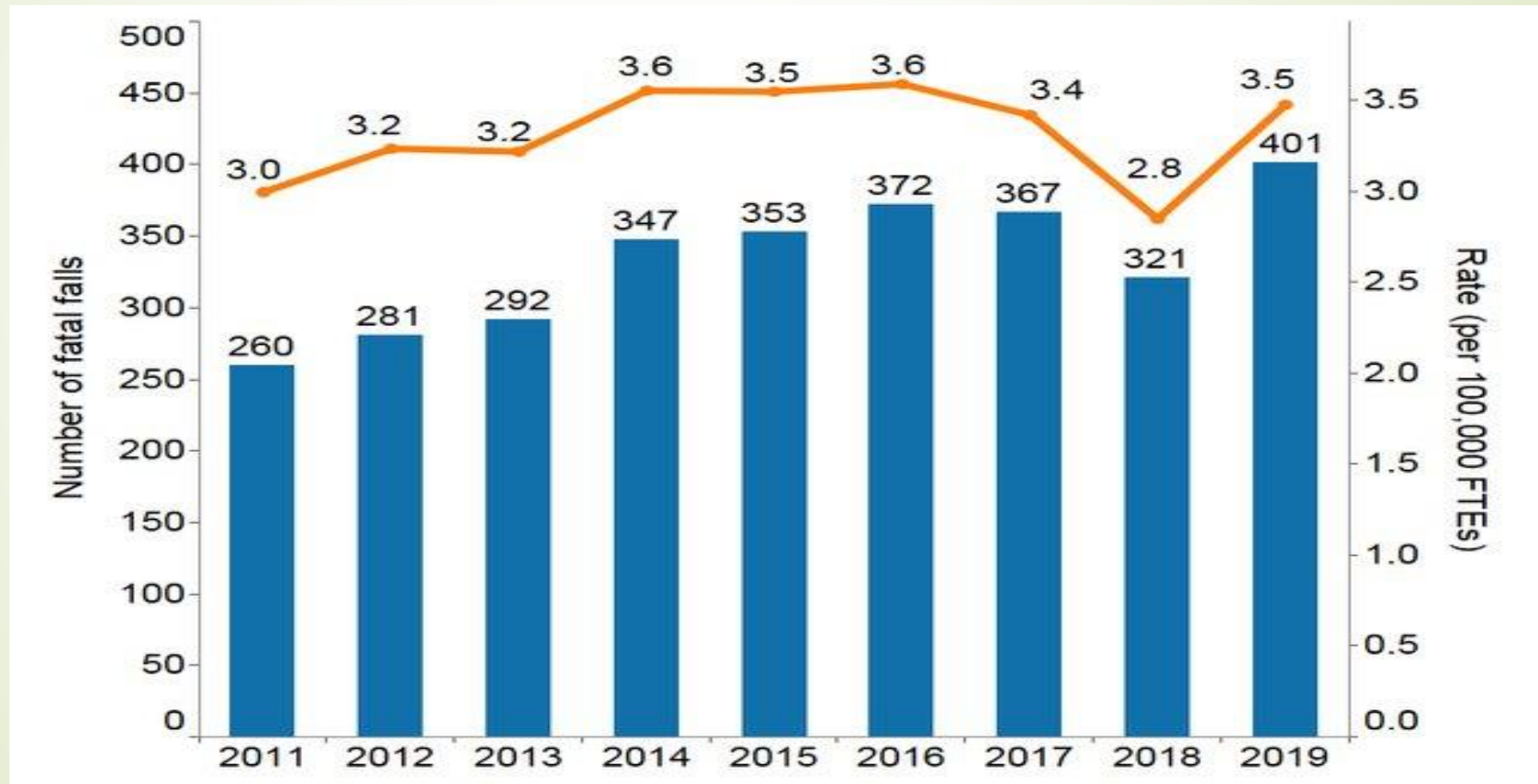
Bina İnşaatı Şantiyesinde Kaza Tiplerinin Dağılımı



Şekil 6. Bina İnşaatı Şantiyesinde Kaza Tiplerinin Dağılımı (%)

Kaynak:Gürcanlı, 2006

Trends of Fatal Falls in the U.S. Construction Industry, 2021



Yüksekte Çalışma

Tam Vücut Emniyet Kemer

CE EN 361, CE EN 358, CE EN 813

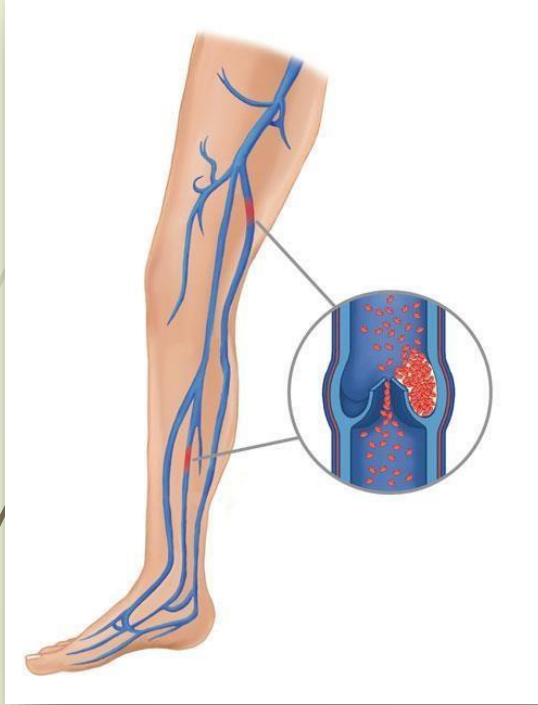
Düşme durdurucular
İp halat tutucu
Çelik halat tutucu
Lanyard

Bacak, bel, sırt ve omuz bölgelerini sararak; önden bir emniyet halkası, arkadan bir sırt emniyet halkası ile ipe bağlanma olanağı olan kemer tipidir. Yaklaşım ve konumlandırma amacıyla bel yanlarında çekeri olan halkalar ve malzeme asılması amacıyla çekersiz askıları bulunabilir.



Yüksekte Çalışma-Askı Travması

Amerikan Ulusal Standartlar Enstitüsü'ne (ANSI) göre hızlı kurtarma için önerilen hedef 6 dakikadan az olmalıdır



Yazıcı A. İnşaatlarda acil durum ve kurtarma planları, Beste Ardiç sunumundan, Çasgem 2019

İntiharlar, CDC, 2020

Construction Industry – Building Hope and a Road to Recovery

September 9, 2020 by Trudi McCleery, MPH; Scott Earnest, PhD, PE, CSP; Christina Socias-Morales, DrPH; and CDR Elizabeth Garza, MPH, CPH



Image from CPWR

September is [Suicide Prevention Month](#). During this yearly observance, many organizations will place special emphasis on mental health and suicide prevention – including those in the construction industry where suicide rates of workers are alarmingly high.¹ Overall, suicide rates in the U.S. have increased, and it has been the 10th leading cause of death since 2008.² Additionally, a recent [Centers for Disease Control and Prevention \(CDC\) MMWR](#) found during the period of 2013-2016, 14.4% of U.S. adults reported struggling with mental health issues, 10.4% reported substance use, and that 11% of U.S. adults seriously considered suicide.³ Suicide is an increasingly serious public health problem caused by many different problems and exacerbated by risk factors rising from the global COVID-19 pandemic. As people experience problems

with unemployment, jobs or finances; housing; health; relationships; mental health; increased

2 kat fazla

49.4/100,000

27.4/100,000

İnşaat sektörü yeni tehlike ve riskler

Toz – Kir Tutmaz, Yağmur Suyuyla Bile Temizlenir

**TOZ - KİR TUTMAZ,
YAĞMUR SUYUYLA BİLE TEMİZLENİR**



BS PLUS



BS PLUS

Dış cephede, emici mineral yüzeyin korunması için yüksek derecede alkaliye dayanıklı, renksiz hidroplama malzemesi (su itici). Devamlı rutubete, kirlenmeye, gözeneklere sızan zararlı maddelere karşı koruyan buhar geçirgenliğini muhafaza eden mineral yapı malzemesidir.



BAUMERK®
CONSTRUCTION CHEMICALS

ANA SAYFA KURUMSAL ÜRÜNLER



Özel Boyalar / Super Hydrophobe Kir Tutmayan Boya

Super Hydrophobe

Tanımı

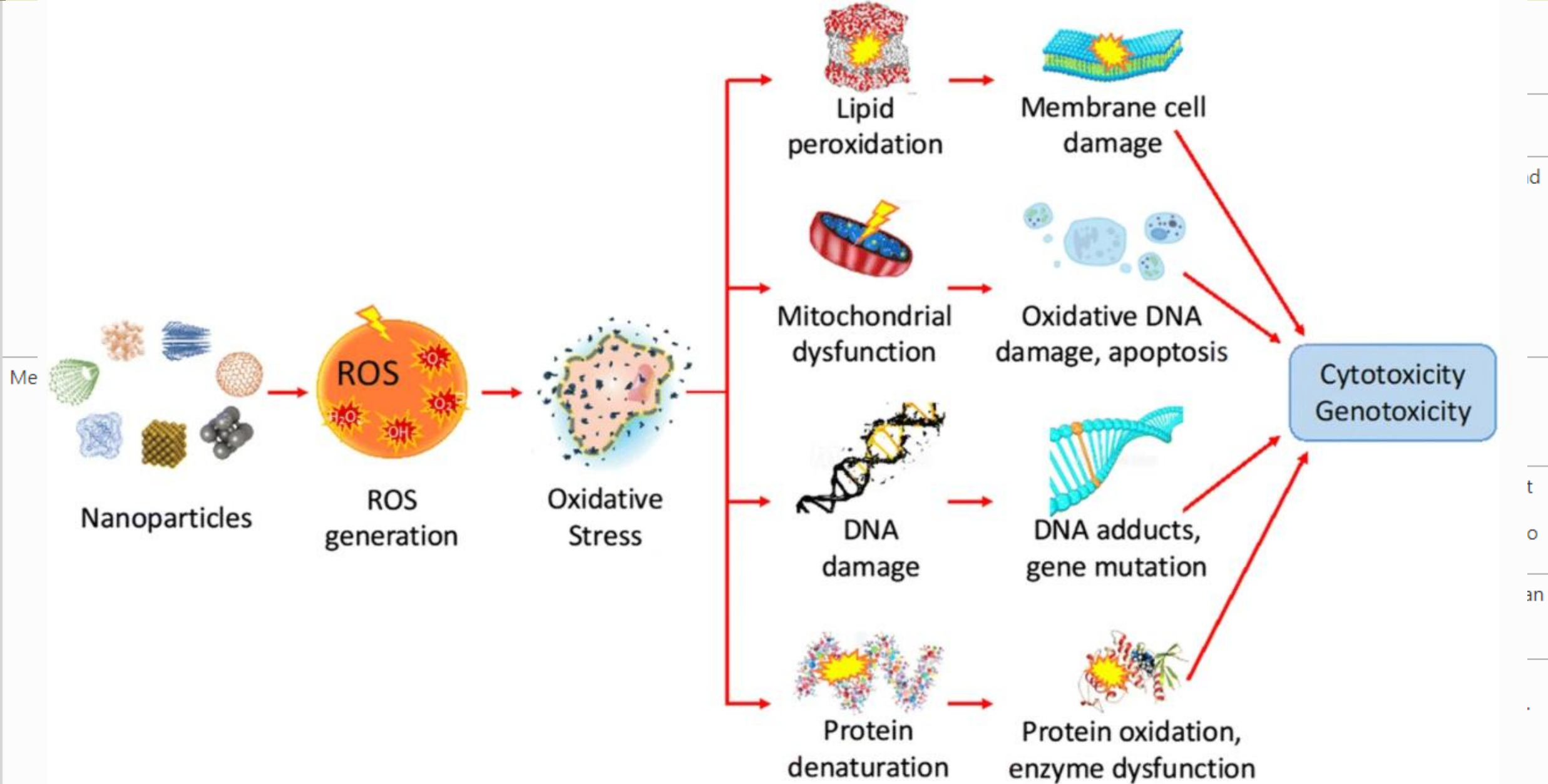
Sahip olduğu yüksek kir direnci ve su iticiliği sayesinde, uygulama yapılan yüzeylerin uzun süre temiz ve ilk günkü görünümünde kalmasını sağlar.

Kullanım Alanları

Yüksek kir dayanımı istenen dış cephe mineral yüzeylerde.

Avantajları

- Kirin yüzeye yapışmasını engeller ve yağmur ile yüzey kirlilerden tamamen temizlenir.
- Yüzeyi bakteri ve mantar oluşumuna karşı korur.
- Yüksek su buharı geçirgenliğine sahiptir.
- İklim şartları ve UV direnci yüksektir.



Toxicity mechanism of nanoparticles mediated by reactive oxygen species (ROS) generation. The model describes extracellular sources of ROS as exposure routes for the engineered nanoparticles. Intracellular ROS can be generated from the mitochondria, which later causes lipid peroxidation, DNA damage and protein denaturation

Artificial stones



- 99/800 çalışan
- ILO okumasında %10 yanlış sonuç
- Neredeyse tamamı asemptomatik
- Öneri: 3 yıl ve üzeri çalışanlara düşük doz HRCT ile izlem

➤ Accelerated Silicosis—An Emerging Epidemic Associated with Engineered Stone. Comment on Leso, V. et al. Artificial Stone Associated Silicosis: A Systematic Review. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2019.

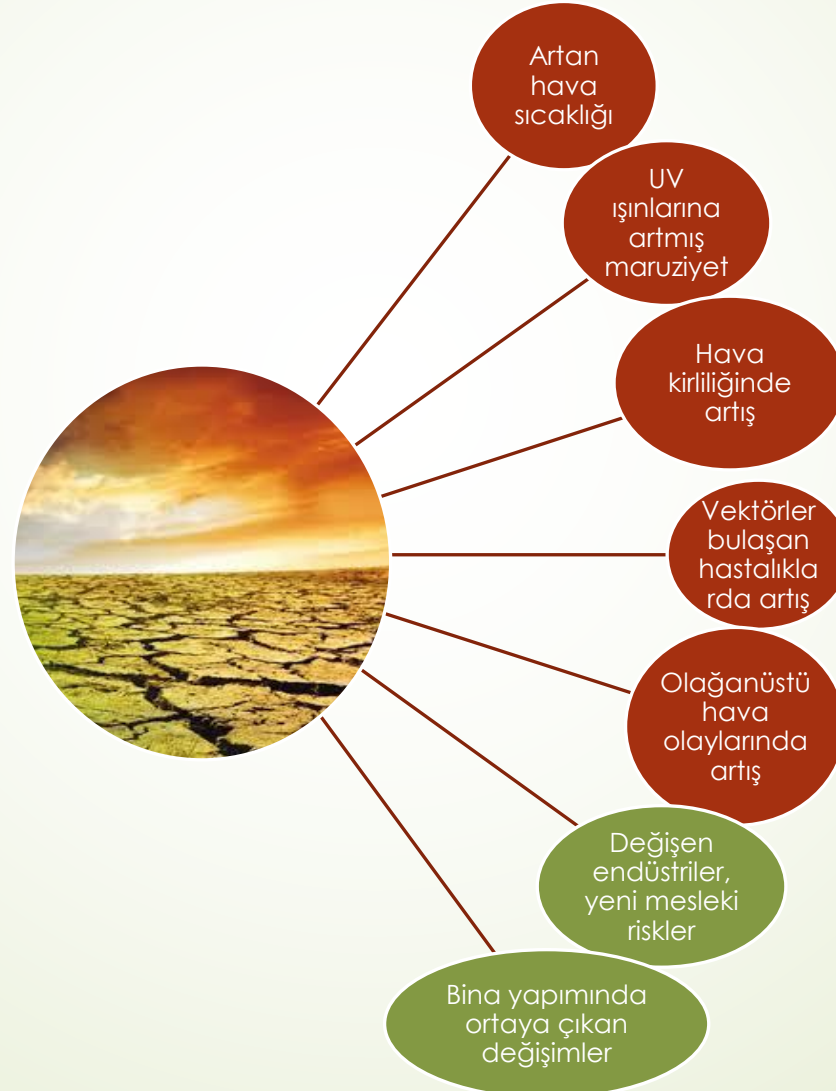
- Ortalama latent periyod 7 yıl
- Olgular semptomatik, öksürük, nefes darlığı en sık
- 6/7 olgu PMF gelişti.

➤ Artificial stone-associated silicosis: a rapidly emerging occupational lung disease, 2017

Çoklu kimyasal duyarlılık sendromu

- Birden çok kimyasala çoğunlukla birbiri ile ilişkisiz maruz kalım,
- Kronik,
- DÜŞÜK SEVİYE de maruz kalımlar,
- Multisistemik semptomlar (halsizlik, kırgınlık, baş ağrısı, GİS sorunları..
- Yüksek riskli gruplar;
 - çiftçiler, inşaat işçileri, polisler, kuaförler, ev hanımları ve ofis çalışanları

İklim değışikliğı sonuçları



HSE, inşaat sektöründe en az sağlık izlemi standartları

(HSE, Minimum health surveillance standards for the construction industry)

OCCUPATION	SOC	Safety Critical Work (Risk to others)	HAVS	Audiometry	Respiratory			Skin
					Asthma	Silicosis	COPD	
Bricklayers/ Stonemasons/ Masons	5312		X	X		X	X	X
Marks, carves and cuts bricks and stone using hammers, mallets and hand or powered tools .			X	X		X	X	X
Spreads mortar on foundations and bricks, and places, levels and aligns bricks in mortar beds. Levels, aligns and embeds stone in mortar and faces brick, concrete or steel frames with stone to make and repair structures.								X
Carpenters / Joiners / Builders Joiner / Shopfitter	5315		X	X	X		X	X
Selects and measures appropriate wood, cuts shapes and drills to specification using saws, planes, chisels and other power or hand tools.			X	X	X		X	
Aligns and fixes prepared wood pieces by screwing, nailing, gluing and dowelling to form frames, shop fronts, counter units, decking, theatrical sets, furniture, small wooden craft, scale models and wooden templates.					X			X
Electrical Fitters / Electrician/ Electrical Engineer/ Electrical Fitter	5241	X			X		X	
Select, cuts and lays wires and connects to sockets, plugs or terminals by crimping, soldering, brazing or bolting		X			X		X	
Cuts, bends and installs electrical conduit.								
Assembles parts and sub-assemblies using hand tools and by brazing, riveting or welding.		X			X		X	
Installs or examines electrical plant, machinery and other electrical fixtures and appliances such as fuse boxes, generators, light sockets etc. If 'wall-chasing' consider HAVS		X	(X)					

- 
- El-Kol titreşim sendromu (HAVS) (yıllık anket ile izlem, işyeri hemşiresi tarafından yakınmaların düzenli izlemi)
 - Gürültüye bağlı işitme kaybı (İlk 2 yıl sonrasında 3 yılda bir odyometri ve anket)
 - Cilt hastalıkları (Yardımcı sağlık personelinin ayda bir izlemi, yıllık anket ile izlem)
 - Solunumsal hastalıklar
 - Yüksek seviye izlem: Özellikle “R42 May cause sensitisation by inhalation” or products labeled R42/43 “May cause sensitisation inhalation and skin contact”; baseline anket ve SFT sonra yıllık tekrar)
 - Düşük seviyeli izlem: Yıllık anket
 - Silika ilişkili hastalıklar (Baseline akciğer grafisi, SFT, anket risk seviyesine göre yıllık ya da 3 yılda bir, KOAH açısından da yıllık SFT izlemi)
 - Asbestos: Control of Asbestos at Work regulations (2006)
 - Kas iskelet sistemi hastalıkları (Yıllık anket ile izlem)

Değişen endüstriler, yeni mesleki riskler

► Yeni sektörler ve yeni meslekler

- Geleneksel tehlikelere veya
- Önceden tanımlanmamış tehlikelerin ortaya çıkmasına neden olabilir

► Yenilenebilir enerji(rüzgar, güneş, biyo yakıt, hidroelektrik)

- Tesislerin inşası, işletilmesi ve bakımı
- Yeni riskler?? Standartlar??



Yapı işlerine ilişkin yönetmelik

“işveren” ifadesi yerine, “işveren veya proje sorumlusu”

- Yapı alanının düzenli tutulmasını ve yeterli temizlikte olmasını,
- Yapı alanındaki çalışma yerlerinin seçiminde; buralara ulaşımın nasıl sağlanacağı ve ekipman, hareket ve geçişler için alan veya yolların belirlenmesini,
- Malzemenin kullanım ve taşıma şartlarının düzenlenmesini,
- Tesis ve ekipmanın kullanılmaya başlamadan önce ve periyodik olarak teknik bakım ve kontrollerinin yapılmasını,
- Çeşitli malzemeler ve özellikle tehlikeli malzeme ve maddeler için uygun depolama alanları ayrılmasını ve bu alanların sınırlarının belirlenmesini, tehlikeli malzemelerin kullanımı ile uzaklaştırılma koşullarının düzenlenmesini, atık ve artıkların depolanmasını, atılmasını veya uzaklaştırılmasını.....

İnşaatlarda acil durum eylem planı

- Yangın,
- Kimyasal maddelerden kaynaklı tehlikeler ve kimyasal döküntüleri,
- Parlama ve patlamalar,
- İş kazası,
- Kamp alanında oluşabilecek kavga, isyan vb.,
- Doğal afetler (Deprem, sel..)
- Gıda zehirlenmesi ve salgın hastalık,
- Sabotaj,
- Toprak kayması ve çökmeler.



T.C. ÇALIŞMA VE
SOSYAL GÜVENLİK BAKANLIĞI

Mevzuat

Hakkımızda



İnşaat Sektöründe

İş Sağlığı ve Güvenliği

ANASAYFA

SEKTÖR HAKKINDA

HABERLER

İSG KONULARI

İSTATİSTİKLER

VİDEOLAR

YAYINLAR

GÜVENLİĞİMİZİ BİRLİKTE İNŞA EDELİM





Credit: reddit

İlgili yasal düzenlemeler

- Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği
- Elektrik ile İlgili Fen Adamlarının Yetki Görev ve Sorumlulukları Hakkında Yönetmelik
- Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği
- Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği Elle Taşıma İşleri Yönetmeliği
- Geçici veya Belirli Süreli İşlerde İş Sağlığı ve Güvenliği Hakkında Yönetmelik
- İlk Yardım Yönetmeliği
- İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetleri Yönetmeliği
- İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik



➤ Sağlık Kuralları Bakımından Günde Azami Yedi Buçuk Saat veya Daha Az Çalışılması Gereken İşler Hakkında Yönetmelik

➤ Sağlık ve Güvenlik İşaretleri Yönetmeliği Şantiye Şefleri
Hakkında Yönetmelik

➤ Tehlikeli ve Çok Tehlikeli Sınıfta Yer Alan İşlerde Çalıştırılacakların Mesleki Eğitimlerine Dair Yönetmelik

➤ Tozla Mücadele Yönetmeliği

➤ Yapı Denetimi Uygulama Yönetmeliği

- 
- 
- İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu
 - Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği
 - İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği
 - İş Güvenliği Uzmanlarının Görev Yetki Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik
 - İşyeri Hekimi ve Diğer Sağlık Personelinin Görev Yetki Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik
 - Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik

- 
- 
- İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulları Hakkında Yönetmelik
 - Çalışanların Patlayıcı Ortamın Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik Asbestle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik
 - Çalışanların Gürültü ile İlgili Risklerden Korunmasına Dair Yönetmelik Alt İşverenlik Yönetmeliği
 - Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik
 - Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik Çalışanların Titreşimle İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik
 - Çocuk ve Genç İşçilerin Çalıştırılma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik

Konu ile ilgili ILO sözleşmeleri

- 187 No'lu İş Sağlığı ve Güvenliğini Geliştirme Çerçeve Sözleşmesi (16 Ocak 2014)
- 182 No'lu En Kötü Biçimlerdeki Çocuk İşçiliğinin Yasaklanması ve Ortadan Kaldırılmasına İlişkin Acil Eylem Sözleşmesi (2 Ağustos 2001)
- 161 No'lu Sağlık Hizmetlerine İlişkin Sözleşme (22 Nisan 2005)
- 155 No'lu İş Sağlığı ve Güvenliği ve Çalışma Ortamına İlişkin Sözleşme (22 Nisan 2005)
- 135 No'lu İşçi Temsilcileri Sözleşmesi (12 Temmuz 1993)
- 127 No'lu Azami Ağırlık Sözleşmesi (13 Kasım 1975)
- 119 No'lu Makinaların Korunma Tertibatı ile Techizi Sözleşmesi (13 Kasım 1967)
- 115 No'lu Radyasyondan Korunma Sözleşmesi (15 Kasım 1968)

İnşaat sektöründe İSG uygulamaları

- Sürekli sahada olunarak yürütülebilen
- Çalışanların sosyokültürel seviyesine uyumlu
- Çalışan katılımının teşvik edildiği
- Dinamik ve çevik(agile) İSG uygulamalarının yer aldığı



TMMOB
İNŞAAT MÜHENDİSLERİ ODASI
İZMİR ŞUBESİ

YAPI İŞLERİNDE İŞÇİ SAĞLIĞI VE İŞ GÜVENLİĞİ

EL KİTABI



Centers for Disease Control and Prevention

MWR

Morbidity and Mortality Weekly Report

July 6, 2018

Revision of Occupational Exposure Limits for Heat Stress in Outdoor Workers — United States, 2011–2016

MD¹; Glenn E. Lamson, MS¹; Brenda L. Jacklitsch, PhD²; Richard J. Thomas, MD¹; Sheila B. Arbury, MPH¹;
Dawn L. Cannon, MD¹; Richard G. Gonzales³; Michael J. Hodgson, MD¹

Criteria for a Recommended Standard

Exposure Environments

DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES
Centers for Disease Control and Prevention
National Institute for Occupational Safety and Health

