

GEDİZ ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**ŞANTIYE KURULUMUNDA İŞ SAĞLIĞI VE
GÜVENLİĞİ KURALLARINA
UYGUNLUĞUN DEĞERLENDİRİLMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Pınar KABAROĞLU

**Endüstri Mühendisliği Ana Bilim Dalı
İş Güvenliği ve Sağlığı Tezli Yüksek Lisans Programı**

TEMMUZ 2015

GEDİZ ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**ŞANTİYE KURULUMUNDA İŞ SAĞLIĞI VE
GÜVENLİĞİ KURALLARINA
UYGUNLUĞUN DEĞERLENDİRİLMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Pınar KABAROĞLU
(601113043)**

Endüstri Mühendisliği Ana Bilim Dalı

İş Güvenliği ve Sağlığı Tezli Yüksek Lisans Programı

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Barış YILMAZ

TEMMUZ 2015

GÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü'nün **601113043** numaralı Yüksek Lisans Öğrencisi **Pınar KABAROĞLU**, ilgili yönetmeliklerin belirlediği gerekli tüm şartları yerine getirdikten sonra hazırladığı “**ŞANTIYE KURULUMUNDA İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KURALLARINA UYGUNLUĞUN DEĞERLENDİRİLMESİ**” başlıklı tezini aşağıda imzaları olan jüri önünde başarı ile sunmuştur.

Tez Danışmanı : Yrd. Doç. Dr. Barış YILMAZ

Celal Bayar Üniversitesi

Jüri Üyeleri : Yrd. Doç. Dr. İbrahim GÜRLER

Gediz Üniversitesi

Prof. Dr. Hakan KESER

Dokuz Eylül Üniversitesi

Teslim Tarihi :13 TEMMUZ 2015
Savunma Tarihi : 29 TEMMUZ 2015

Canım Aileme,

ÖNSÖZ

Bu tezin hazırlanmasında döküman, bilgi ve tüm desteğiyle yanımda olan değerli hocam Barış YILMAZ' a, Atılım Çevre Danışmanlık İş Sağlığı ve Güvenliği İnsan Kaynakları Eğitim Mühendislik İnşaat SAN. ve TİC. LTD. ŞTİ. kadrosundaki çalışma arkadaşlarıma ve her zaman yanımda olan aileme tezi hazırlama sürecinde yanımda olarak sağladıkları katkı ve destekleri için sonsuz saygımı, sevgimi ve şükranlarımı en içten dileklerle sunmaktan onur duyuyorum.

Temmuz 2015

Pınar KABAROĞLU

Biyolog

C Sınıfı İş Güvenliği Uzmanı

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ÖNSÖZ	v
İÇİNDEKİLER	vi
KISALTMALAR	vii
ÇİZELGE LİSTESİ	viii
ŞEKİL LİSTESİ	ix
ÖZET	x
SUMMARY	xii
1. GİRİŞ	1
1.1 İş Sağlığı ve Güvenliği Tanımı	4
1.2 İş Sağlığı ve Güvenliğinin Temel İlkeleri.....	7
1.3 İş Kazalarında İnşaat Sektörünün Yeri.....	10
2. ŞANTIYE KURULUMUNDA İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ	12
2.1 Yapı İşine Başlamadan Yapılması Gereken İSG Önlemleri	19
2.2 Şantiye Kurulumunda İSG Kuralları.....	21
2.2.1 Şantiyeye ulaşım.....	24
2.2.2 Şantiye sınırlarının ve mevcut altyapının belirlenmesi.....	26
2.2.3 Barınma şartları ve sosyal alanlar.....	28
2.2.4Sağlık koşullarının sağlanması.....	33
2.2.5 Malzeme ve atık depolama yerleri.....	35
2.2.6 Haberleşme ve elektrik dağıtım şartlarının sağlanması.....	37
2.2.7 Şantiye güvenliğinin sağlanması ve aydınlatma	39
2.2.8 Araç ve yaya trafiğinin düzenlenmesi.....	40
2.2.9 Ziyaretçiler için düzenlemeler.....	42
2.2.10 Gerekli acil durum planları.....	42
2.2.11 Yangın önleme ve mücadele faaliyetleri.....	44
2.2.12 İlk yardım düzenlemeleri	45
3. ÖRNEK ŞANTİYELERDE İSG DEĞERLENDİRMESİ	46
3.1 Araştırma Yapılan Şantiyeler ve Özellikleri	46
3.2 Örnek Şantiyelerde Belirlenen Uygunsuzluklar.....	58
3.3 Verilerin Değerlendirilmesi	61
4. SONUÇ VE ÖNERİLER	66
KAYNAKLAR	68
ÖZGEÇMİŞ	70

KISALTMALAR

KKD	: Kişisel Koruyucu Donanım
PPE	: Personel Protection Equipment
ILO	: Uluslararası Çalışma Örgütü
WHO	: Dünya Sağlık Örgütü
STK	: Sivil Toplum Kuruluşları
İSG	: İş Sağlığı ve Güvenliği
TUS	: Teknik Uygulama Sorumlusu
ÇSGB	: Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı
SGP	: Sağlık ve Güvenlik Planı
Vb	: Ve Benzeri

ÇİZELGE LİSTESİ

Sayfa

Çizelge 1.1 : 2014 Yılında meydana gelen ölümlü iş kazaları ve 2014 Yılında yapı iş kolunda meydana gelen ölümlü iş kazaları.	12
Çizelge 1.2: İş kazası tipleri ve oranları	14
Çizelge 1.3 : Kaza tipleri alt grupları ve oranlama	15
Çizelge 2.1 : Barikatlar ve çitler kontrol listesi formu	25
Çizelge 2.2 : Altyapı ve kazı kontrol listesi formu.....	27
Çizelge 2.3 : Temizlik ve düzen kontrol listesi formu.....	30
Çizelge 2.4 : Dinlenme olanakları ve barınma yerleri kontrol listesi formu.....	32
Çizelge 2.5 :Kişisel koruyucu donanım kontrol listesi formu	34
Çizelge 2.6 : Atık yönetimi kontrol listesi formu.....	36
Çizelge 2.7 : Elektrik kontrol listesi formu.....	38
Çizelge 2.8: Trafik yönetimi kontrol listesi formu.....	41

ŞEKİL LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Şekil 1.1 : Kazaların % 98 i önlenebilir.....	5
Şekil 1.2 : İSG temel prensipleri.....	9
Şekil 1.3 : İş kazalarının kaza sebeplerine göre dağılımı.....	10
Şekil 1.4 : İnşaat sektörü iş kazaları nedenleri.....	13
Şekil 3.1 :Şantiye kurulumuna hazırlık tesis içinde bir çukur.....	47
Şekil 3.2 : Şantiyede mobilizasyon birimleri kurulumu.....	50
Şekil 3.3 : Şantiyede tuvalet ve lavabolar.....	52
Şekil 3.4 : Şantiye kurulumu aşamasında araç yolları düzenlemesi.....	53
Şekil 3.5 : Şantiyede malzeme ve atık depolama yerleri.....	54
Şekil 3.6 : Şantiyeye gerekli malzemelerin taşınması.....	57

ŞANTIYE KURULUMUNDA İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KURALLARINA UYGUNLUĞUN DEĞERLENDİRİLMESİ

ÖZET

İş sağlığı ve güvenliği çalışanları korumak, tehlike ve riskleri en aza indirgeyerek rahat, huzurlu ve verimli bir iş ortamı sağlayıp kazalara karşı önlem almayı hedefler. Yapılan araştırmalar, incelemeler ve istatistikler doğrultusunda inşaat sektöründe ölümlü iş kazası oranı daha sık ve yüksek olarak görülmektedir. Başlıca yapılması, uyulması gereken iş sağlığı ve güvenliği kuralları için inşaat çalışma alanlarında analizler yapılmıştır. Yapılan analizlerin ön hazırlığı olarak sahanın uygunluğu, sahada yapılacak olan çalışmalar için hazırlık aşamaları, hazırlıkların ardından yapılması gerekenlerin liste şeklinde oluşturulması gibi şantiyede çalışmalar adım adım başlar. Ardından şantiyede ilk kurulumlar olarak bildiğimiz mobilizasyon birimleri kurulur. Çalışanlar için yapılan sosyal tesisler olarak barınma yerleri, tuvalet ve duşlar, sağlık için oluşturulması gereken revir, ecza dolabı ve ilk yardım için gerekli araç-gereçlerin temininin sağlanması, şantiyeye giriş-çıkış yollarının ayarlanması, yaya ve araç için trafik yollarının oluşturulması gibi çalışmalar tehlike ve riskler göz önünde bulundurularak önlem alınır ve kurallara uygun olarak yapılandırılmaya başlanır.

Türkiye’de inşaat sektöründe rastlanan iş kazaları için alınacak önlemler daha da artırılmalıdır. İlk olarak çalışanların eğitimleri alıp almadığı göz ardı edilmemelidir. İşe başlayacak olan işçi işe başlamadan iş güvenliği eğitimini almalı işe daha sonra başlatılmalıdır. Çok sayıda gerçekleşen kazaları önlemenin koşulu eğitim olmalıdır.

Çalışanlar için yapılan tesislerin temizliği ve düzeni de dikkate alınmalı sağlıklı çalışma ortamı sağlanmalıdır. Şantiyede kalacak çalışanlar için lojmanlar yapılabilir ve ailelerine de rahat ortam sunulabilir. Sosyal tesisler olarak tanımlanan spor sahaları, kafeterya, kuaför gibi yerlerin temini de işverenler tarafından daha iyi şartlar oluşturularak sağlanabilir. Ancak bu durum maliyete bakar, küçük ölçekli şantiyelerle büyük ölçekli şantiyeleri karşılaştırdığımızda sonuç ortaya çıkmaktadır.

Yaptığımız gözlemler doğrultusunda şantiyede sahanın oluşturulup site kurulması alanın dışında bulunan ve yakın çevreden geçen kişileri korumak için kurallar konularak gerçekleştirilmelidir ki her türlü tehlikeye karşı koruma sağlanabilsin. Tehlike ve risklere karşı alınabilecek olan tedbirler ile kazaları önleme ve en aza indirme çalışmaları artırılmalıdır. İstatistiklerden yola çıkılarak alınacak önlemler düzenlenmelidir. Çalışanların sağlığını korumak için kişisel koruyucuların önemi vurgulanmalı ve kullanmakla zorunlu oldukları bilinci yerleştirilmelidir. Her çalışma alanının kendine özgü KKD kullanımı gerekmektedir. Bunların temini işveren tarafından sağlanmalı ve nasıl kullanılması gerektiği hakkında bilgilendirme yapılmalıdır. Bunların rahat olması, temizliği ve korunması çalışan tarafından sağlanmalıdır.

Kullanılması gerekli olan kişisel koruyucu donanımlar için de ayrıca kontrol listesi oluşturularak yapılması gerekenlere yer verilmiştir. Bütün olarak şantiye için gerekli olanlar tüm ayrıntılarıyla kontrol listelerinde yer almaktadır. Yapılan bu kontrol listeleri iş sağlığı ve güvenliği için çok önemli bir alt yapı oluşturmaktadır. Şantiye kurulumunun her safhasında yer alması gereken şartlar bir bir ele alınarak incelemeler sonucunda listelenir ve bize yol gösterir. Bu çalışmada hazırlanan kontrol listeleri ve genel olarak şantiyeler için hazırlanması gereken çeklistler yer

almakta, yapacağımız çalışmalarda bize ışık turmaktadır. Görülen eksiklikler ve uygunsuzlukları nasıl ve ne kadar daha az oranda görebiliriz gibi sorulara cevabımızı yapılacak çalışmalarla ortaya koyarak verebiliriz. Gözlemlerimiz doğrultusunda iş sağlığı ve güvenliğine dair yapılacak olanların başında bu listeler yer almaktadır. Hazırlanan bu listeler iş sağlığı ve güvenliği amaçları içerisinde yer alan risk değerlendirmesi, sağlık ve güvenlik planı ve şantiyelerde uygulanacak iş sağlığı ve güvenliği kuralları için önemli bir yere sahiptir.

Çalışanların her an kaza riski ile karşı karşıya kalabilecekleri her zaman vurgulanmalıdır. İşverenin maliyetleri göz önünde bulundurmaksızın yapacakları ile çalışanlarına verdiği önemi göstermeli ve onu koruması gerektiği söylenmelidir. Çalışanlar da kendilerine verilen şartları her zaman değerlendirmeli daha düzenli ve koruma sağlayarak çalışmalarına devam etmelidir.

Çalışanlar kendine güvenerek hareket etmelidir. Can güvenliğinin sağlanması noktasında işveren veya diğer sorumlu kişilerle iş birliği içerisinde olmalı ve bu sağlanacak olan koruma ekipmanları için olsun ya da başka yapılacak olan çalışmalarda işçinin de sözü olabildiği varlığı ile önemsendiğini gösterme amacıyla söz hakkı olduğu bilinci yerleştirilmelidir.

Sağlık ve güvenlik konusunda yapılacak olan harcamalar belli bir maliyet gerektirir. Bu yüzden işçinin can güvenliği için kurallarına uygun şekilde olması zorunlu olan tüm çalışmalar için işveren belli bir bütçe ayırmak zorundadır. Her çalışma sahasında olduğu gibi inşaat sahasında şantiyelerde daha çok tehlike içeren çalışma alanları olduğu için risk oranı çok daha fazladır. Bu yüzden alınacak olan tedbirler büyük önem taşır. Harcanan ve yapılan maliyet hesabı bir yana olağan bir kaza ile karşılaşıldığında getireceği maliyet çok daha yüksektir. Yaşanılan bir iş kazası yaralanma, sakatlanma, uzuv kaybı ile sonuçlanabileceği gibi ölümle de sonuçlanabilir. Buradan çıkaracağımız sonuç önlem almanın kaza sonucu getireceği ödemelerden daha kolay daha ucuz ve daha ekonomik olduğudur.

İnşaat sektöründe işveren, şantiye şefi, proje koordinatörü, şantiye sorumlusu veya şantiye müdürü olarak çoklu koordinasyon oluşturulmuş ve çalışmalar birlik içinde yürütülmektedir. Bu yüzden çalışma yapılmak istenildiği sürece düzenli bir şekilde program yapılarak verimli sonuçlar elde edilebilir. Alınacak önlem ve tedbirler için hazırlanacak olan sağlık güvenlik planı bu konuda ön hazırlık için ve çalışma sonuna kadar yapılacaklarla ilgili çalışmaları içerir ve büyük önem taşır. Bunun başında olan bir çalışma olarak da şantiye içerisinde yapılması gerekenlerle ilgili saha içerisindeki gözlemlerle kontrol listeleri oluşturulup uygulamaya konulması gerektiğinin önemi bilinmelidir.

Bu çalışmada inşaat sektöründe şantiye kurulumu aşamasında yapılması gerekenlere yer verilmiş ve iş güvenliği açısından her noktada neler yapılabilir sorusuna karşılık adımların atıldığı gözlemlenmiş olup yapılacak olanlar sırası ile sunulmuştur.

EVALUATION OF OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY RULES APPROPRIATE FOR CONSTRUCTION SETTING

SUMMARY

Occupational health and safety aims to protect employes and provide comfortable, peaceful and efficient working area for the employes against incidents and accidents while decreasing the hazards and risks. According to the researches, accidents at work leading to death are mostly seen at civil sector. Most important occupational health and safety rules were analysed for civil working areas. As pre-preparations of analyses, lists like propriety of the construction area, preparation steps for the works begins. Then mobilisation units are started to build. Social facilities as accommodations, toilets and baths for employees; the necessary equipments for infirmary, medical and first aid kits for health must be supplied, entrance-exit and pedestrians-vehicle roads must be arranged according to rules while taking into account hazards and risks.

Precautions of accidents at work must be increased at civil sector in Turkey. First of all presence of employees occupational health and safety education must be checked. After receiving of education they are allowed to work. Education will prevent from work accidents which are already too much existing.

Cleanliness and condition of social facilities are also important for health of employees. Accommodations for employees and their families and social facilities such as sport areas, cafes etc may be provided to present better conditions. This will cause extra costs to small scale construction but not to big scale constructions.

Health and safety environment must be provided and increased around the construction area according to previous experiences and statistics. The importance of the personal protection equipment (PPE) must be emphasized to employees, they have to know about it and use it. The employer has to provide all PPE for every area of construction for every area of construction for employees and the employees must be taught how to use it. PPE must be comfortable and it must be cleaned and protected by the owner.

PPE, check list must be prepared where will be stated what to do. Wholly all necessary things must be stated at check lists with details for construction. These and shows us how to do the works in the right way. From these lists we can see the disadvantages and improprieties and solve them quickly.

These lists are very important for risk assesment, health/safety rules of construction which are taken place in occupational health and safety process. Also the risk of high accident possibility must be emphasized. The employer must show how important the employees are and care about their safety and health. Employees in their turn should be organised and make their work properly and safety.

Employees should move forward with confidence. In cooperation with the employer or other responsible persons in ensuring the security of the bell must be the protection to be provided for the equipment, whether it's possible or else appreciates the work to be done in order to show that in the presence of the worker is entitled to say considering the fact that it should be placed.

The expenditures to be made about health and safety requires a certain cost. So for the safety of the workers that are required to be in accordance with the rules for all

studies, the employer must allocate a certain budget. Each work on construction sites in the field of study as it is more danger at the construction site for the area that contains the risk ratio is much higher. So, the measures to be taken is of great importance. Ordinary account and the cost spent when you are faced with an accident that can bring the cost much higher. Business experienced an accident, injury, disability and death can result in as that could lead to loss of limb. As a result of the accident the result we get out of here to take action that will bring the payments easier, cheaper and more economical.

In the construction industry employer, supervisor, Project Coordinator, the principal or Site Manager multi site-coordination and work created within the Union are carried out. So, unless requested work to be done on a regular basis by the program is efficient results can be obtained. The health security plan which will be prepared for the action to be taken and measures in this regard, preliminary work related to making and until the end of the work contains, and is of great importance. As you study at the beginning of this, I also created and implemented within the site should be specific about what to do observations in the field recognize the importance of checklists.

In this study is shown what is necessary for setting of civil construction and steps how to build it in health and safety way.

1. GİRİŞ

İş sağlığı ve güvenliği; çalışanları korumak, çalışanlar için çalışma ortamının en güzel şekilde temiz ve düzenli olmasını sağlamak ve üretimde verimliliği artırabilmek için düzenli çalışmalar yapmak amacını hedeflemektedir. İnsan sağlığı ve can güvenliği her zaman herşeyden önde tutulmalıdır ne kadar yapılan ihmalkarlıklar görülse de insan varlığı ile en büyük değere sahiptir. Bu yüzden yapılan tüm çalışmalar kişiler için bireysel olarak büyük önem taşır. Çalışan bir birey bakmakla sorumlu olduğu bir ailesi olduğu sürece veya yüklendiği sorumluluklar çerçevesinde her zaman kendine daha da önem vermesi gerektiğini bilmesi gerekir. Ben etrafımdaki kişilere, aileme ve kendime lazımlım düşüncesini benimsemelidir.

Ancak bu şekilde olduğunda sağlığımızın ve canımızın kıymetini daha iyi anlarız çünkü bizler sevdiğimizle birlikte olmaktan mutluluk duyan bir toplumuz. Amacımız toplum içerisinde bilgi, kültür ve doğrularla birlikte bilinçli olmak ve bu doğrultuda kurallar ile hareket edebilmeyi bilmek olmalıdır. İlk olarak toplum içerisinde iş sağlığı ve güvenliği konusunda bilgilenmek ve bilgilendirmek felsefesine inanırsak herşey daha kolay olur. Böylece yapılacak olan çalışmalarla daha hızlı ilerlemiş oluruz. Bu çalışmalarla iş güvenliği kültürü oluşumunun toplumda oturtulması şarttır. Bilinçli olarak ilerlemek her zaman her yapılacak olan çalışmada büyük önem taşır.

Çalışanların sağlıklı olup olmadıkları veya hangi işe uygun olarak çalışıp çalışmayacakları konusunda bilgi verilmesi zorunludur. İlk olarak çalışanlar sigortalı olarak işe girişleri yapılmalı kesinlikle sigortasız işçi çalıştırılmamalıdır. Ardından çalışanların sağlık raporunu temin etmeleri gerekir ve işyerinde bulunan tüm çalışanların tahlillerinden solunum testine kadar incelemeleri yapılır ve işe giriş muayenesi de işyeri hekimi tarafından yapıldıktan sonra çalışma ortamı konusunda sıkıntı yoksa işçi çalışmaya başlar. Kişinin sağlık durumu kadar çalışacağı ortam da çok önemlidir.

Çalışma ortamında her an her saniye kaza riski ile karşı karşıya bulunmaktayız. Çalışanlar ne kadar dikkatli olsa veya kendilerine verilen kişisel koruyucu donanımları kullansa da belli bir oranda ortamda olabilecek iş kazası kaçınılmazdır. İşçi kendini korumak adına ortamı, kendini ve yanındaki arkadaşlarını korumakla görevlidir.

Kişinin kendine verebilecek her türlü tehlike ve risk bir o kadar da çevresine vereceği zarar olarak göze çarpmaktadır. Bu şekilde çalışan kullandığı makine ve ekipmanların kendilerine vereceği zararları da göz önünde bulundurmalı ve bunlara yönelik çalışmalar yaparak olabilecek kazalara karşı önlemler alınır.

İş güvenliği kültürünün toplumumuzda eskiye göre önemi daha da anlaşılma başlanmış ve kurallara uyarak çalışmalar yapıldığı gözlemlenmiştir. İşin ne olduğu ve iş için neler yapılması gerektiği konusunda yeterli bilgi ve donanımına sahip olmak zorundayız. Bize yapmamız gereken çalışmalar için yönetmeliklerde ne yapmamız veya neleri yapmamamız gerektiği vurgulanarak anlatılmaktadır. Artık toplum olarak diğer gelişmiş ülkelere kıyasla geri planda kalıyor olsak da zaman içerisinde ve yapılan çalışmalarla kendimizi göstermeye ve kanıtlamaya başlamış durumdayız. Toplumda İSG kültürü oluşumu uzun süren ve yapılan çalışmalarla düzen sağlayacağımız bir oluşum sürecidir, bizlerde şu anda bu zaman dilimi içerisinde yer alan kişilerdeniz.

İnşaat sektörü için yapılacak olan koruma çalışmaları diğer üretim sektörlerine göre farklıdır. Çünkü; inşaat sektörü çok tehlikeli sınıfta yer almaktadır tıpkı bir maden veya bir döküm yapılan yerler gibi. Bu yüzden karşılaşılabilecek olan tehlike ve risk oranları daha fazladır. Karşılaşacağımız kaza sıklık oranları çok daha fazla olmakla birlikte kazaların doğuracağı sonuçlar da daha ağır olarak karşımıza çıkmaktadır. Kazalar sonucunda ölüm birçok tehlike karşısında kaçınılmazdır. İnşaat sektörü ölümcül kazalar açısından ilk sıralarda yer almaktadır. Bu nedenle şantiyelerde çalışan işçilere sağlık ve güvenlik konularında daha ayrıntılı bilgilendirme sağlanması şarttır. Alınacak önlem ve tedbirler için yapı işleri süresince hiçbir şekilde sona ermez. Bu yüzden tedbir elden asla bırakılmamalı ve eğitim olanakları tüm donanımlar dahil en güzel şekilde sağlanmalıdır.

Şantiyelerde uyulacak iş sağlığı ve güvenliği kuralları değişmezdir. Ancak yapı işleri incelemeye alındığında bu kuralların değişim gösterdiği görülmektedir. Bu durum maliyet olarak açıklanmaktadır. İnşaat işleri için harcanan sermaye bu konuda önemlidir. Çalışanlara ve çalışma ortamının daha sağlıklı olabilmesi için yapılacak olan harcamalar ön plandadır. Firmaların sahip olduğu maddi olanaklar bu çalışmalarda yapılması gerekenler için büyük önem taşır.

İşyerlerinde kurallara uygun bir şekilde yapılması gereken birçok çalışma maliyet gerektirir. Bu yüzden büyük ölçekli ve küçük ölçekli firmalar arasında yapılan çalışmalar da farklılık göstermektedir. İnşaat sektöründe kurumsal olarak hizmet veren sponsor firmalar iş sağlığı ve güvenliği çalışmaları konusunda çok hassas davranmaktadır. Bu büyük firmalar kurallara uygun olarak yapılacakları en iyi şekilde yapmakta ve hiçbir konuda taviz vermemektedirler.

İnsan ve iş ilişkisi bağlantısında karşılıklı mutlu, huzurlu ve sağlıklı ortam sağlanması büyük önem taşımaktadır. Bu yüzden büyük firmalar çalışanları düşünerek daha uygun kurallara uygun bir şekilde ve daha fazla çalışmalar yapmaktadırlar. Böylece meydana gelebilecek kazalar için önlemler alınmıştır ve karşılaşılabilecek iş kazası durumları da en aza indirgenmiş olur. Zaten insanlar olabilecek kazaları önleyebilir ancak doğal sebeplerden dolayı hiç kaza riski yok denebilen yerlerde bile mutlaka bir ihtimal mevcuttur.

İş kazaları maddi ve manevi sorunlara neden olmaktadır. Bu yüzden iş sağlığı ve güvenliği kavramı artık daha da önemli bir yere sahip olmaktadır.

Hızla gelişen sanayi, teknoloji, teknolojinin yayılması, işgücü, işgücü kayıpları ve yeni yönetim modelleri ortaya çıkmaktadır. Gelişmekte olan yeni yönetim anlayışları hiyerarşik yapılanmadan yatay organizasyonlara, ulusal sınırların içinden çıkıp global pazarda faaliyetlerini sürdürmeye, sermayenin yarattığı güçten bilginin yarattığı güce ve takım odaklı çalışmaya yönelmektedir. Bu önemli değişiklikler beraberinde güvenlik yönetimi anlayışının da değişimine sebep olmaktadır. Bu süreçle birlikte iş sağlığı ve güvenliği kavramının da yeni bir anlam kazanması durumu gözlemlenmektedir.

Kısaca İş Sağlığı ve Güvenliği kavramı ile ilgili olarak oldukça fazla sayıda tanım ve açıklama mevcut olduğu görülmektedir. Her uzmanlık alanı bu kavramı kendi açısından farklı değerlendirmektedir. İş Sağlığı ve Güvenliği oldukça geniş kapsamlı ve birçok disiplini kapsayan bir konu olup ve tıp, mühendislik, sosyal bilimler... vb. bilim dalları konularını kapsamaktadır.

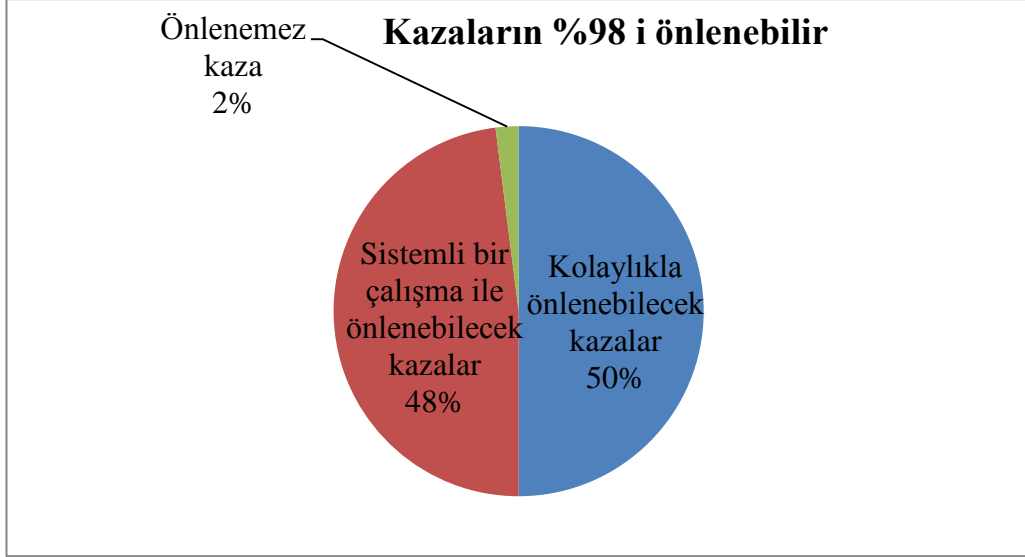
1.1 İş Sağlığı ve Güvenliği Tanımı

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından yapılan sağlık tanımı, “Sadece hastalık ve sakatlığın olmayışı değil aynı zamanda bedenen, ruhen ve sosyal yönden tam bir huzur ve iyilik halidir” şeklinde olup bize sağlık tanımı olarak farklı açıdan bakmayı sağlamıştır. Bu tanım dikkate alınarak iş sağlığı ve güvenliği, işin yürütülmesi ile ilgili oluşacak tehlikelerden, sağlığa zarar verebilecek durumlardan işyerlerinde korunmak ve daha iyi çalışma ortamı oluşturmak için yapılan her türlü çalışmalar olarak ifade edebilir. İş Sağlığı ve Güvenliği adına kayıp kontrol analizleri yapılmaktadır. Yapılan analizler sonucunda ve elde edilen bilgiler doğrultusunda oluşan kayıpları azaltmak için büyük adımlar da atıldığı gözlemlenmektedir. Dünyada bu çalışmaların yapıldığı ülkelerde İş Güvenliği kavramı yıllar önce başlamış ve bununla birlikte çok önemli sonuçlar alındığı görülmüştür..

Dünyada ve ülkemizde sanayileşme ve teknolojik gelişmelerle birlikte özellikle işyerlerinde üretken olarak çalışan kişilerin sağlığı ve güvenliği ile ilgili bir takım sorunlar ortaya çıkmaktadır. Başlangıçta fazla önemsenmeyen bu sorunlar iş verimini ve işletmeyi tehlikeye sokmakla beraberinde önem kazanmıştır. Bu aşamada yapılan çalışmalar sonucunda işyerlerinde çalışma düzenini ve koşullarını kapsayan kurallar çıkarılmıştır. Fakat zamanla bu düzenlemelerin yetersiz olduğu ve soruna daha farklı açılardan yaklaşılması gerektiği görülmüştür. Yapılan çalışmalar ve araştırmalar sonucu “İş Sağlığı ve Güvenliği” kavramı ortaya çıkmış konuya bilimsel olarak yaklaşılmaya başlanmıştır.

Yapılan incelemeler sonucunda iş kazalarının %50 sinin önlenilecek kazalar, % 48 inin sistemli bir çalışma ile önlenilecek kazalar ve %2’sinin de önlenemeyecek kazalar olduğu gerçeği ortaya çıkmıştır. Bu da bizlere iş kazalarının %98’inin önlenilebileceğini göstermektedir. (ÇSGB – İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Bilgiler)

Bu oranlar doğrultusunda çalışanlar için yapılması gereken koruma işlemleri yapılmalı ilk olarak dikkatsizlik, acelecilik ve dalgınlık gibi hususlar önemsenmeli, ardından kişinin sağlığı için çalıştığı ortamda uyması gereken kurallar çerçevesinde kaynaktan başlayarak kişisel koruyucu donanım kullanımının önemi kesinlikle vurgulanmalıdır.



Şekil 1.1: Kazaların % 98 i önlenilir.

Önlemek ödemekten ucuzdur mantığı ile hareket ederek işyerlerinde tehlike kaynaklarını ortaya çıkartıp bunlardan oluşabilecek riskleri kontrol altına alabilirsek kazaları azaltmış ve tehlikeli ortamları ortadan kaldırmış oluruz. Bu çalışma bir ekip çalışması olmalı ve tüm ekip uyumlu bir şekilde çalışmalıdır.

İş kazalarının işverenlere yüklediği doğrudan maliyetler, iş sağlığı ve güvenliği önlemlerinin alınmasının yanında çok büyük bir oranı oluşturmaktadır. Bu nedenle işyerlerinde gerekli sağlık ve güvenlik önlemlerinin alınması zorunluluktur. İş sağlığı ve güvenliği önlemlerinin yeterince alınmaması sonucu iş kazasının meydana gelmesi kaçınılmazdır. İş kazaları, iş gücü kayıplarına neden olurken bir yandan da maddi kayıplara neden olmaktadır. Ülkelerin kaynaklarını daha iyi değerlendirebilmeleri iş sağlığı ve güvenliği ilkelerine bağlıdır. İş kazalarında meydana gelen can ve uzuv kayıpları sonucunda toplumda kapanmaz yaralar açıldığı görülmektedir. İş sağlığı ve güvenliği sosyal boyutları ile de ülke kalkınmasında önemli bir sorun haline gelmiştir.

İş sağlığı ve güvenliği, işçinin sağlık ve emniyetinin işyeri sınırları ve iş dolayısıyla doğan tehlikeler karşısında korunmasının sağlanmasını gerektirir. Ancak, zaman içinde bu tanımın yeterli olmadığı görülmüştür. Özellikle yaşama çevresinde de iş görenin korunmasının gerekli olduğu ileri sürülmeye birlikte başlanmıştır. Çevrenin korunması, beslenme, ulaşım ve sağlıklı bir konutta yaşama hakkı, ilk yardım ve sosyal güvenlik, kentleşme gibi konuların iş sağlığı ve güvenliği ile ilişkileri değerlendirilmeye başlanmıştır.

İş Sağlığı ve güvenliği; çalışanları ilgilendiren bu kavramlara verilen önem, ülkelerin gelişmişlik düzeyleri, toplumdaki bireylerin eğitim, kültür ve bilinç düzeyleriyle doğrudan bağlantılıdır. Gelişmiş ülkelerde bu sorun büyük ölçüde çözülmüştür. Ancak, bilim ve teknolojiye geri kalan, ve demokrasi kültürü gelişmeyen, sanayici, eleştiri, öneri ve denetim sistematiklerinin gelişmediği bizim gibi birçok ülkede çalışanın sağlığı ve güvenliğinin kar amacının önüne geçmesi beklenemez.

İş güvenliği ile ilgili çalışanlara verilecek eğitimler Eğitim Yönetmeliği'nde belirtilmektedir. Bu yönetmeliğe göre uzman eğiticiler tarafından belgelendirilerek eğitimler gerçekleştirilir. İşyerinde bir eğitim planlaması yapılarak tüm işçilerin belirtilen eğitimleri almaları sağlanır.

İş güvenliği, işyerlerini işin yürütümü nedeniyle oluşan tehlikelerden korumak ve sağlığa zarar verebilecek koşullardan arındırarak daha iyi bir çalışma ortamı sağlamak için yapılan sistemli çalışmalardır.

İş güvenliği hukuki açıdan ise "İşin yapılması sırasında işçilerin karşılaştığı tehlikelerin ortadan kaldırılması, azaltılması konusunda esas olarak işverene, kamu hukuku temelinde getirilen yükümlere ilişkin hukuk kurallarının bir bütünüdür." şeklinde tanımlanmaktadır. (6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu)

Ülkemizde iş yasanın bulunmaması nedeniyle iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili olarak hükümler taşıyan Umumi Hıfzısıhha Yasası ve Belediyeler Yasası 1930 yılında yürürlüğe konulmuştur. 1580 sayılı Belediyeler Yasası'na göre işyerlerinin iş sağlığı ve güvenliği açısından denetlenmesi görevi belediyelere verilmiştir. Bu yasanın 15. maddesinin 38. ve 76. fıkraları ile belediyeler genel olarak endüstriyel kuruluş ve fabrikaların elektrik tesisatı, makine ve motor düzenlemeleri, kazan, ocak ve bacaların önce ve sonra sürekli olarak teknik muayenelerini yapmak, çevre ve toplumun üzerine zararlı etkisi olup olmadığını incelemek, zararları önlemek, işyerlerinin ve işçi kamplarının sağlık denetimlerini gerçekleştirmekle sorumlu tutulmuşlardır.

Bu hususta yapılan çalışmaların temeli çok öncelere dayanmaktadır. İşçinin güvenliği konusunda yapılan çalışmalar yıllar öncesine dayanmaktadır. Ancak uygulanması uzun bir süreçtir. Yıllar öncesinde başlamasına rağmen şu anda yapılan çalışmalar tam olarak oturmamış eksiklikler büyük oranda görülmektedir. Daha da yıllar alacağını yapılan araştırma ve incelemeler sonucunda görebilmekteyiz.

1.2 İş Sağlığı ve Güvenliğinin Temel İlkeleri

İş sağlığı ve güvenliği kuralları doğrultusunda yapılacak olan çalışmalarını kapsayan temel ilkeler yer alır. Bunlar uyulması gereken kurallar olsun, çalışanların sağlığı ve güvenliği olsun veya çalışma ortamını güvenliği olsun bunları kapsayan her alanda sağlanması gerekli olan koşullarda yol gösterici olarak bize yardımcı olur. Çünkü temelde yapılması gerekli olan tüm çalışmalar aynı kuralları içerir. Ancak farklılık görmemizi sağlayan tek sebep işyerlerinin sektörel olarak ayrılması ve içerisinde bulunan şartların birbirlerinden ayrı olması durumudur.

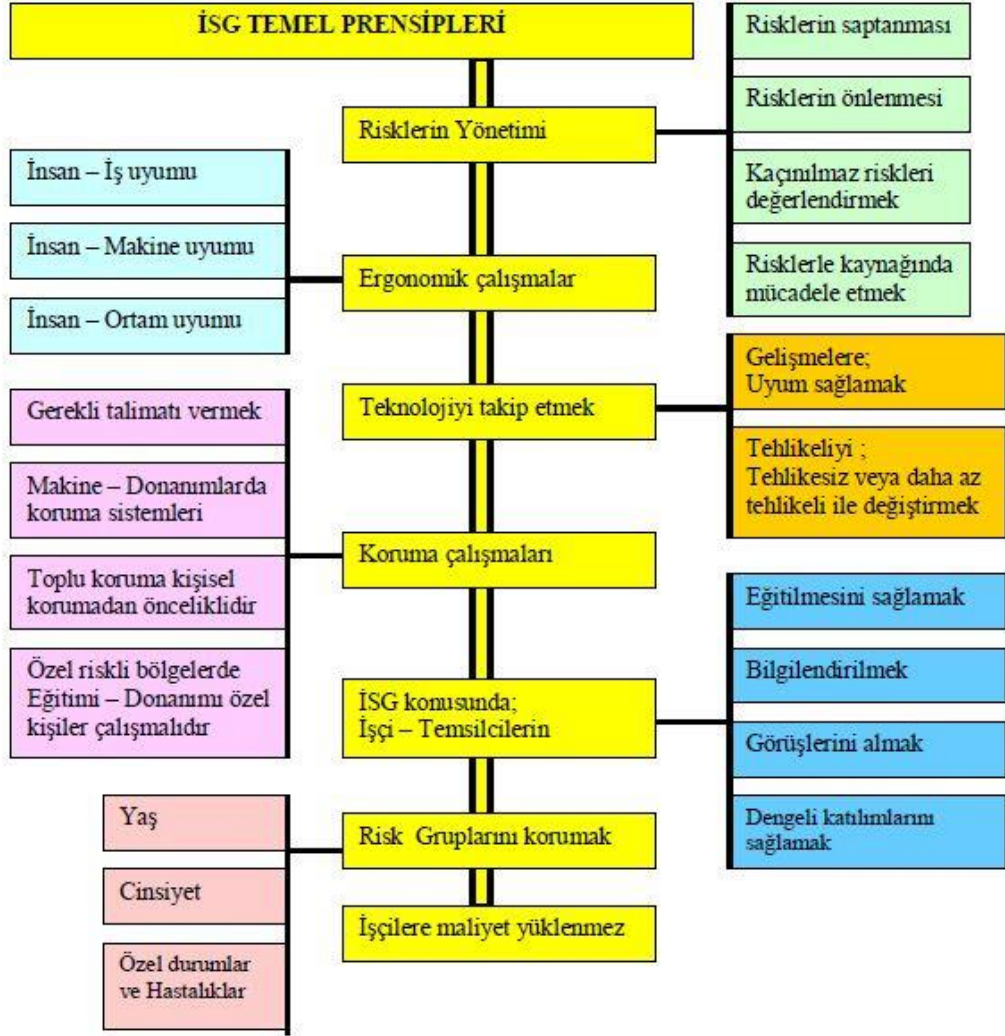
Bu durumda sağlanacak olan olanaklar farklılık gösterir. Çalışma alanında kullanılan makine, ekipman, araç ve gereçler için kullanımı dahil yapılması gereken korumaya yönelik çalışmalar listesi diğerlerine göre farklı hazırlanır. Tabi ki çalışma ortamında çalışanlara verilecek olan kişisel koruyucu donanımlar da çalışmaya yönelik olacak şekilde sağlanır. Bu nedenle ilk hedefimiz çalışanların sağlığı ve güvenliği için tüm koruma olanaklarının sağlanmasıdır.

İşçilerin sağlığının korunması toplumun sağlığına yönelik çalışmalar için de önemli bir yer tutmaktadır. İş sağlığının boyutlarını da ortaya koyan temel ilkeler aşağıdaki gibi sıralanabilir;

- Temel görev ve koruyucu hizmetlerdir,
- İş ve yapılan işin sağlık yönü birbirinden ayrılamaz,
- Üzerinde durulması gereken en önemli unsur insandır. Üretim ikinci planda yer alır,
- İş sağlığı ve güvenliği, her işte çalışanların sağlığı ve güvenliği ile ilgilidir,
- İş sağlığı ve güvenliği, yalnızca iş kazaları ve meslek hastalıklarından oluşmamaktadır,
- İş kazaları önlenemez. Gerekli önlemlerin alınmaması kazaların göstergesidir,
- İş sağlığı ve güvenliği için sürekli olarak savunma halinde değiliz. Yalnızca işçinin sağlığının korunması değil sağlığın olduğu kadar güvenliğin de geliştirilmesi amaçlanmaktadır,
- Çalışmaları ve çalışmayan (işsizlik, grev vb.) dönemler birbirinden ayrılmaz,
- İş ve ailesinin sağlığı arasında doğrudan bağlantılar vardır,

- İş sağlığı ve güvenliği birbirinden ayrılmaz unsurlardır,
- İş sağlığı ve güvenliği, çok bilimli (multi-disipline) bir konudur,
- Tıp bilimleri ve mühendislik bilimleri ile de ilgilidir,
- Sosyal bilimleri ile de ilişkilendirilmektedir,
- İş sağlığı ve güvenliği bir ekip hizmetidir ve bu durum çok-bilimli karakterinin bir uzantısı olarak eş güdüm halinde ve çok sayıda uzmandan oluşan bir hizmetin sunulması için zorunlu hale getirilmiştir,
- İş sağlığı hizmetlerinde kurumlar arası bir işbirliğinin olması gereklidir,
- İş sağlığı ve güvenliğinin odak noktasında işyeri hekimi bulunmaktadır,
- İş hukuku bir bütündür,
- Hukuka saygı bir bütündür,
- Konunun ekonomik boyutu da hizmet planlayıcılarından sunucularına kadar herkesi ilgilendirmektedir,
- Bir işyerinde bireysel çabalarla “mükemmeli yaratma” düşüncesi ile istenilen sonuç elde edilememektedir,
- Bilim ve teknoloji alanındaki hızlı gelişmeler, iş sağlığı alanındaki bilgilerin de sürekli olarak yenilenmesini getirmekte ve sürekli eğitim zorunlu kılınmaktadır,
- İş sağlığı ve güvenliği için araştırmalar, istatistikler ve tarama çalışmaları çok önemli bir yer tutar,
- İşçilerin sağlığını korumak temelde işverenlerin yükümlülüğüdür,

İş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin başarısı bu durumdan yarar sağlayanların sahiplenmesi ile doğru orantılıdır. Bu sahiplenme doğrultusunda yapılan çalışmalar ve sürdürülecek olan hizmetler daha düzenli yapılır ve daha başarılı bir çalışma sistemi görülür.



Şekil 1.2: İSG temel prensipleri.

1.3 İş Kazalarında İnşaat Sektörünün Yeri

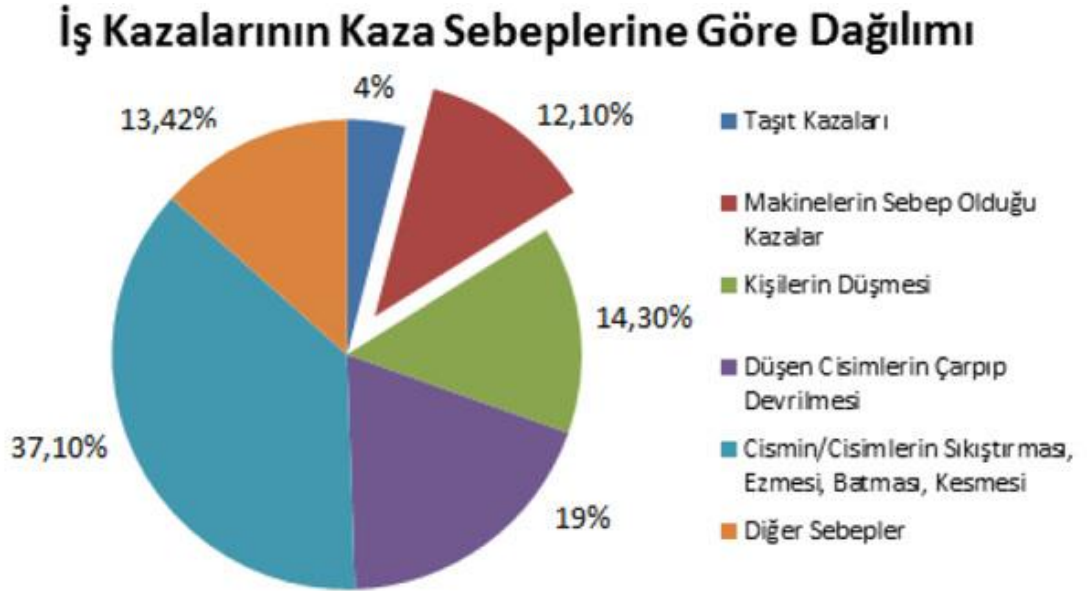
Çalışma hayatında büyük öneme sahip olan iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin mevzuata uygun sunumu diğer sektörlerde olduğu gibi yapı sektöründe de ayrıca önemsenmektedir.

İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliği'ne göre çok tehlikeli sınıfta yer alan ve çalışma şartları bakımından birçok tehlikeyi ve riski içinde barındıran sektör olarak meydana gelen iş kazası sayısı ve bu kazalardaki can kayıpları incelendiğinde tüm sektörler içerisinde ilk sırada yer aldığı görülmektedir.

Tüm iş kazalarının yüzde 1,6'sı ölümlerle sonuçlanırken inşaat sektöründeki iş kazalarının yüzde 4,7'sinin ölümlerle sonuçlandığı görülmektedir.

İş kazası sonucunda gerçekleşen ölümlerin yaklaşık %34' ü ise yapı iş kolunda meydana gelmektedir.

Bu durum, yapı işlerinde iş sağlığı ve güvenliği bilincinin yeterince oluşmadığını ve bu sektörün en riskli sektörlerden biri olduğunu açıkça ortaya koymaktadır. Yapı sektörünü çalışma şartları açısından diğer sektörlerden ayıran birçok neden vardır.(AKSÖYEK, A.R. , 2002)



Şekil 1.3: İş kazalarının kaza sebeplerine göre dağılımı.

Bu nedenlerden bazıları şunlardır:

- Aynı anda birçok farklı işin yapılması ve çalışma yöntemleri ile kullanılan ekipman ve malzemelerin çok çeşitli olması,
- Asıl işveren, alt işveren veya kendi namına çalışanların arasındaki işin yürütülmesine esas yetki, sorumluluk ve koordinasyondaki yaşanan sorunlar,
- Belli süreli geçici işler olması, termal konfor şartları bakımından her türlü olumsuzluğa açık olması,
- Çalışma alanları geniş ve dağınıktır. Toplu korunma önlemlerinin yeterince sağlanması kolay olmamaktadır.
- Günlük çalışma sürelerinin çok uzun ve çalışma saatlerinin düzensiz olması,
- Çalışma ortamının zemin seviyesinden daha yukarıda veya aşağıda olabilmesi durumu,
- İşçi sirkülasyonunun fazla olması ve çalışanların sık değişmesi,
- Kullanılan ekipmanların temini, montajı, kurulumu ve sökümü sırasında yapılan yanlışlar,
- Yüksekte yapılan işlerin gözetiminin yapılmaması veya eksik yapılması,
- Tehlike kaynaklarının aralarındaki etkileşim hali,
- Yanlış korunma yöntemlerinin tercih edilmesi,
- Sektörde çalışanların eğitim düzeyinin düşük olması,
- İSG eğitimlerinin mevzuatın gerektirdiği şekilde verilmemesi durumu.

Yapı sektöründe yapılan faaliyetler sonucunda yaşanan kazaları incelediğimizde çalışanların sağlık ve güvenliğine karşı en büyük tehdidi oluşturan çalışmalar yüksekte yapılan çalışmalardır.

Yapı sektöründe çalışanlar yüksekten düşme riski ile çok sık karşı karşıya kalmaktadır. Yapılan araştırmalarda iskeleden düşme sonucunda olan kazalar, yüksekten düşme kazaları arasında ilk sırada görülmektedir.

Resmi olmayan kayıtlara göre, 2014 yılında meydana gelen tüm iş kazalarında en az 1886 çalışanın yaşamını yitirdiği belirtilmiştir. (İş Sağlığı ve Güvenliği Meclisi – İMO, İnşaat Dergisi Mayıs 2015-İzmir Şubesi Bülteni)

2014 yılında ölümlü iş kazalarının illere göre dağılımında ;

343 işçi Manisa’da,

198 işçi İstanbul’da,

67 işçi Kocaeli’nde,

58 işçi Ankara’da,

57 işçi Bursa’da,

49 işçi İzmir’de yaşamını yitirmiştir.

Çizelge 1.1 : 2014 yılında meydana gelen ölümlü iş kazaları ve 2014 yılında yapı iş kolunda meydana gelen ölümlü iş kazaları.

OCAK	101
ŞUBAT	84
MART	122
NİSAN	124
MAYIS	427
HAZİRAN	151
TEMMUZ	130
AĞUSTOS	160
EYLÜL	152
EKİM	171
KASIM	137
ARALIK	127
TOPLAM	1886

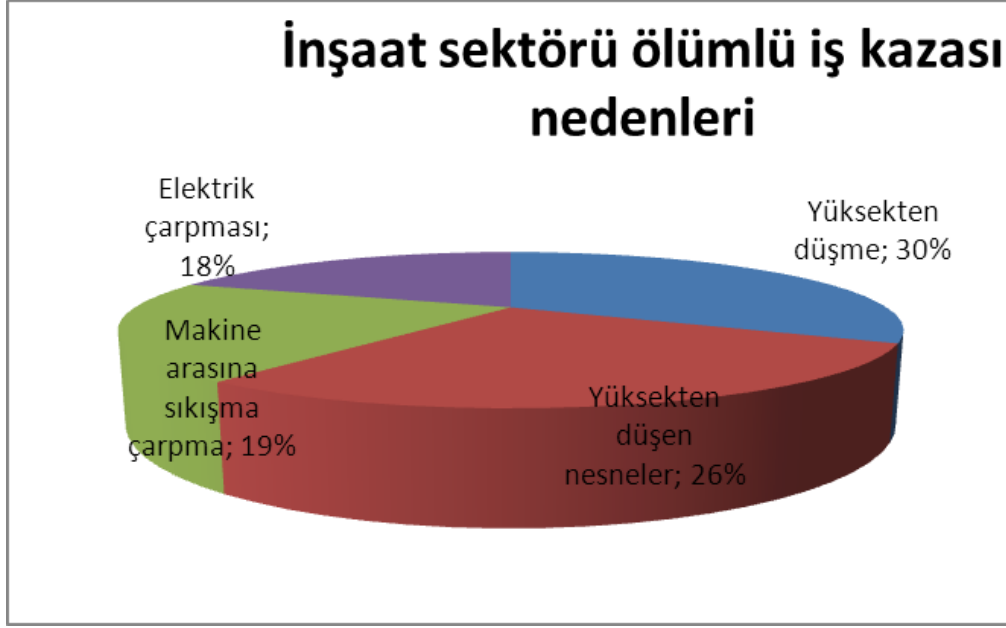
Yapı İş Kolu Kazaları	
Yüksekten Düşme	236
Ezilme - Göçük	78
Patlama - Yanma	7
Elektrik Çarpması	35
Trafik Kazası	22
Çarpması Nesne Düşmesi	16
Kesilme -Kopma	1
Zehirlenme Boğulma	8
Diğer Nedenler	20
Toplam	423

(SGK 2014 yılı kaza istatistikleri)

Son yıllara ait **iş kazaları verileri** incelendiğinde;

- **2010** yılına ait **1444** ölümün 475’inin, (%33)
- **2011** yılına ait **1710** ölümün 570’inin, (%34)
- **2012** yılına ait **744** ölümün 256’sının, (%34)
- **2013** yılına ait **1356** ölümün 416’sının, (%31)
- **2014** yılına ait **1886** ölümün 423’ünün, (%23)

yapı sektöründe gerçekleştiği ve meydana gelen her **3 ölümden 1’inin yapı sektöründe** olduğu görülmektedir.



Şekil 1.4: İnşaat sektörü ölümlü iş kazaları nedenleri.

Gelişmiş ülkelerdeki inşaat işçileri, diğer sektörlerde çalışan işçilere oranla 3-4 kat daha fazla kaza riskine maruz kalmaktadır. Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) verilerine göre bu oranın altı kata kadar çıktığı görülmektedir. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'nın verilerine göre Türkiye'de bir yılda gerçekleşen tüm iş kazalarının %10'u ve ölümlü iş kazalarının %34'ü inşaat işlerinde gerçekleşmektedir. İnşaat sektöründe 2014 yılında 1886 iş kazası meydana geldiği incelemeler sonucunda kanıtlanmıştır.

Ölümlü iş kazası oranlarının sıralaması yapıldığında inşaat sektörü %25 oran ile ilk sırada yer alır.

Ölümlü sonuçlanan kazalar arasında insan düşmesi tipindeki kazaların %42,9'la ilk sırada yer aldığı görülmektedir. Malzeme düşmesi, şantiye içi trafik kazaları, yapı kısmının çökmesi, elektrik çarpması, yapı makinesi kazaları ve kazı kenarının göçmesi tipindeki olaylar ön planda olan olaylardır. Özellikle ikinci önemli kaza tipinin elektrik çarpması olması ve ölümlü olarak sonuçlanması inşaat sektörü için elektrik konusunun daha da üzerinde durulması gereken bir konu olduğunu göstermiştir. Şantiye içi trafik kazaları ise günlük yaşamdaki trafik kazalarının bir benzeridir (şantiyede araç devrilmesi, çalışanlara ezilmesi, aracın çalışanlara çarpması gibi).

Çizelge 1.2: İş kazası tipleri ve oranları.

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

Ölümcül kazalar arasında hiç de küçümsenmeyecek bir orana sahip olan bu olaylar, yolların, şantiye trafiğinin, manevra alanlarının uygun düzenlenmesini gerektirir. Ölümcül kazalardan en önemli kaza tipi olan insan düşmesi tipinin alt grupları da bulunmaktadır. İlk sırada döşeme platform kenarından düşme tipindeki olaylar yer alır.

Ayrıntılı istatistikler ve muhasebe kayıtlarının tutulması ile iş kazalarında oluşan maddi kayıplar hesaplanabilmektedir. Ancak iş kazası sonucunda işçi, işçinin ailesi ve arkadaşları üzerinde oluşan psikolojik durumdan kaynaklanan manevi kayıpların hiçbir şekilde hesabı yapılamaz. Bu nedenle iş kazalarının önlenmesi için gerekli tedbirlerin alınması zorunlu olmalıdır.

Alınması gereken tedbirler işçinin sağlığı ve güvenliği kadar işveren olarak karşılaşılabilecek maliyetler açısından da önemlidir. İşveren, sorumlu müdür, proje koordinatörü veya şantiye şefi dahil olmak üzere işçinin can güvenliği ile sorumlu olan kişilerdir ve bu sorumluluk altında çalışma ortamını sağlıklı hale getirmek için maliyet hesapları yaparlar. Ancak bir kaza ile karşı karşıya kalındığında bu hesaplar oran olarak artış gösterir. Bu yüzden önlemenin ödemekten daha ucuz olduğunu savunarak yapılması gerekenlerin uygulamaya koyulması gerektiğini bilmeliyiz.

Çizelge 1.3: Kaza tipleri alt gruplar ve oranlama.

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

Kazalar her an her yerde biz farkında olmadan yaşanabilir ve hiçbir şekilde karşı koyamayız. Şantiyede meydana gelen kazalar içeriğinde birçok tehlikeyi barındırdığı için daha yüksek oranda görülmektedir. Yapılan araştırmalar ve incelemeler sonucunda yüksek oranda düşme tehlikesi olan yerlerde ölümcül kazaların olduğu görülmüştür. Her çalışma ortamında iş kazası vardır ancak yüksekte çalışma alanında sakat kalma, uzuv kaybı ve ölüm oranı çok daha fazladır. Sadece yüksekte düşme durumu değil zemin veya çukur etrafında bulunarak karşılaşılabilecek düşme tehlikesi olan yerlerde de daha dikkatli davranılmalı ve kazalara karşı yeterli önlem alınmalıdır.

Yeterli önlem alınmadığı takdirde işveren ve sorumlu iş güvenliği uzmanı maddi manevi zarar görmektedir. İş güvenliği uzmanının önerileri dikkate alınmayıp işveren tarafından yaptırımla sonuçlanmadığında, bunun sonucu olarak da işyerinde iş kazası meydana gelirse işveren hapis cezası ile karşılaşabilir. Ayrıca eksiklik ve uygunsuzlukların tespiti sonucu iş güvenliği uzmanının da ihmalkarlıkları görülürse uzuv kaybı ve ölümlerle sonuçlanan bir iş kazası olduğunda kendisi cezaya maruz tutulabileceği gibi dava süreci başlatılarak hapis cezası ile yargılanabilme durumu kaçınılmazdır.

2. ŞANTIYE KURULUMUNDA İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ

İnşaat işçileri çok çeşitli sağlık sorunları ile karşı karşıya kalırlar. İnşaatlarda sağlık ve güvenlik için uyulacak tavsiyelerle bunların en aza indirilmesi gerektiği vurgulanacaktır. Sağlık ve güvenlik planlamaları inşaatın her aşaması (inşaat öncesi, ortası ve sonrası) için ayrı ayrı planlanması gereken sistemdir. Çalışanların karşılaşabileceği risklerin sahada çalışma başlamadan önce kontrol altına alınmasının sağlanması daha kolay olacaktır. (İSG Mevzuat) Sağlık güvenlik planı hazırlanması sürecinde yapılması gereken çalışmalar başta olmak üzere bu çalışmalar için alınacak olan önlemler, elden bırakılmaması gereken tedbirler en doğru şekilde anlatılmalı ve unutulmaması gerektiği vurgulanmalıdır.

Şantiyelerde yapılacak olan iş çok yönlü olup tehlikeleri de bir o kadar fazladır. Bu yüzden iş güvenliği süreci önemlidir ve kurallara uygun şekilde yapılması gereken başlıca çalışmalar önemsenmelidir. Bu süreçte çalışmaya başlanılmadan öncesi, çalışma sırasındaki yapılması gereken ve yapılan çalışmaların doğru olup olmadığı takibi ve çalışma sonrası neyin, nerede, nasıl yapıldığı veya yapılmadığı sorgulamasının yapılması saha içerisinde olması gerektiği gibi olması için özveride bulunulması durumu değerlendirilir.

Sahada çalışma başlamadan önce yapılması gerekenler aşağıda belirtilmiştir:

- Makine ve ekipmanların temini için bir satın alma politikasının belirlenmesi,
- İhale şartnamelerine uygun sağlık ve güvenlik şartlarının da eklenmesi,
- İş sürecinin zarar görebilecek kişi sayısına göre planlanma yapılarak ayarlanması,
- Gürültülü işlerin işçi sayısının en az olduğu çalışma saatleri içerisinde yapılması,
- Eğitim faaliyetleri gibi kontrol faaliyetlerinin sahada çalışma başlamadan önce yapılması,
- İş sağlığı ve güvenliği konularında çalışanların katılımı için prosedürlerin hazır bulundurulması,
- Yöneticiler de dahil tüm çalışanların eğitimlerini almış olmalarının kendilerine ve diğer çalışanlara sağlık ve güvenlikleri için risk oluşturan işlerini yürütebilmelerine karşı önemin artırılması.

Saha yönetimi:

İşveren veya proje sorumlusu çalışanların sağlık ve güvenliğinin sağlanabilmesi için aşağıdaki kuralları uygulamalıdır;

- Tüm çalışanların risklerden korunmasını sağlamak,
- Kaçınılamayan risklerin değerlendirmesini yapmak,
- Riskler ile ilk olarak kaynağında mücadele etmeyi öğretmek,
- Toplu koruma önlemlerine öncelik verilmesi gerektiği bilincinde olmak,
- Koruma yöntemlerinden bireysel önlemleri almanın zorunluluğunu anlatmak,
- Acil durum prosedürlerini oluşturmak,
- Çalışanları mevcut riskler ve gerekli kontrol önlemleri hakkında bilgilendirmek,
- Uygun eğitimlerin verilmesini sağlamaktır.

Önemli tehlike ve riskler:

Bir şantiyede ölüme, yaralanmaya ve sağlık sorunlarına yol açabilecek birçok etken yer almaktadır. Kişisel sebepler başta olmak üzere dikkatsizlik, dalgınlık, acelecilik, uykusuzluk, alkol ve sigara kullanımı veya ailevi sorunların işçiyi etkilemesi sonucunda meydana gelebilecek kaza kaçınılmazdır, tehlike ve risk olasılığı yüksek oranda mevcuttur. Bunun arkasından işçi ve işveren veya işçi ve firma kaynağından kaynaklanan kaza durumu söz konusudur. Karşılıklı uzlaşma, diyalog ve aralarındaki iletişim bu noktada önem taşır. Memnuniyet olması ve bunun karşılıklı olarak sağlanması çalışma ortamına yansıtıldığında daha huzurlu ve mutlu bir saha olur ve yapılan üretim, verimlilik her koşulda artış gösterir. Bu durum işveren için de çok büyük önem taşır iş yoğunluğu ve üretim arttıkça verimlilikle doğru orantılı olarak sağlıklı çalışmalar ortaya konulur. Bu şekilde ortam hazırlandığında tehlike ve risk oranında azalma görülür ve alınan önlemlerle iş kazası oranı en aza indirgenmiş olur. Şantiye sahası içerisinde yapılan çalışmalar sonucu olabilecek kazalar düşme riski ile başlar ve çok yönlü çalışma yapıldığı için her alanda karşılaşılabilecek risklerle devam eder.

Bunlardan bazıları aşağıda belirtilmiştir:

- Yüksekten düşme
- Elektrik akımına kapılma

- Tehlikeli maddelerle temas
- Düşen cisimlerin çarpması
- Ağır malzemelerin taşınmasından kaynaklanan sırt ağrıları
- Yüksek gürültü nedeni ile işitme kayıpları
- Taşıt kazaları

Çalışanların görüşünün alınması:

Sağlık ve güvenlik önlemleri hakkında çalışanların görüşünün alınması, sağlık ve güvenlik konusuna ilgi göstermeleri, talimatlar ve prosedürlere uymaları ve yapılan çalışmalara katılmalarında önemli bir etken olarak yer alır. Bu nedenle yeni bir ürün için çalışmalar başlamadan önce sağlık ve güvenlik önlemleri hakkında çalışanların da görüşünün alınması gerekir. İş sağlığı ve güvenliğinin tek ve en önemli amacı çalışanları korumak ve çalışanlar için İSG kurallarına uygun olarak yapılması gerekenlerin çalışanlar için olduğunu vurgulamak gerekir.

İşçinin yapacağı iş ile doğru korumayı kullanmasının tespiti kişisel ve makine koruma dahil çalışma şekli ve yöntemine göre olması gerektiği bilinciyle çalışanın düşüncesini almak gerekir. Tecrübeli bir çalışan her zaman söz hakkı olduğunu düşünür ve işverenden de kendisine önem verilmesini daha çok ister. Tüm çalışanlar eşit tutulmalı ve hak talep ettikleri konuda karşılıklı uzlaşma sağlanarak istedikleri herşey için değerlendirme yapıp karar verilmelidir. Hayatta herkes düşüncelerine, isteklerine ve görüşlerine önem verilmesini ister. Her birey kendinden sorumludur ve yapması gerekenler bilinciyle doğru yolda ilerlemeyi ister. Çalıştığı ortam için başta kendi sağlığı ve güvenliği olmak üzere etrafında çalışan arkadaşları içinde bunu istemeli ve yapılacak olan çalışmalarda elinden geleni yapmak için işverenle iş birliği yaparak hareket etmeli, üstlendiği görevleri en doğru şekilde yapmalıdır.

Kontrol listesi:

Şantiyelerde genel olarak görülen tehlikelerin tespiti için bir takım soruları içerir. Kontrol listeleri inşaat alanındaki tehlikelerin tespitinde başlangıç noktası olarak kullanılabilir ancak tüm tehlikelerin tespit edilmesi için daha kapsamlı bir çalışma yapılması gereklidir. (Health and Safety on Small Construction Sites, OSHA)

2.1 Yapı İşine Başlamadan Alınması Gereken İSG Önlemleri

İşe başlamadan önce yapılması gerekenler aşağıda verilmiştir:

- 1.** Sosyal sigortalar bölge veya şube müdürlüğünden işyeri numarası alınması gereklidir.
- 2.** Sosyal sigortalar kurumundan alınan imza sirküleri şantiye yönetimince doldurulup imzalanması gerekmektedir.
- 3.** Vergi dairesinden hesap numarası alınmalı ve işyeri defterinin noterde onaylatılması gerekir.
- 4.** İşyeri bölge çalışma müdürlüğünden dosya numarasını almalı ve yapı iş defteri temin ederek çalışma müdürlüğüne tasdik ettirmesi gerekir.
- 5.** İmar müdürlüğüne ya da belediyeye “TUS” için müracat edilmesi gerekir.
- 6.** Şantiyeye su, elektrik, telefon ve internet bağlantı temini için ilgili kurumlara müracat edilmesi gereklidir.
- 7.** İş kazalarında gidilecek olan sigorta hastanesi, acil durumlarda gidilecek olan en yakın poliklinik ve işyerine en yakın eczane tespit edilmeli, şantiyede sağlık işleri sorumlusuna gidecekleri adres ve başvuracakları kişilerle ilgili bilgi verilmesi şarttır.
- 8.** Gerekli sigorta işlemlerinin yapılması gereklidir.
- 9.** Sahanın rölevesi alınmalı, çalışma sahası ve mobilizasyon birimlerinin yapılacağı şantiye sınırlarının tespiti yapılmalıdır.
- 10.** Şantiyeden geçen ve taşınması gereken alt yapı hatlarının nerede oldukları araştırılmalı, mobilizasyon birimleri için ilgili kurum ve kuruluşlarla irtibata geçerek girişimlerin yapılması gerekir.
- 11.** Şantiye yakınından enerji hattı geçiyorsa elektrikle çalışacak makineler dikkate alınarak o hattan nasıl yararlanacakları öğrenilmelidir.
- 12.** Kurulacak ambarlar için gerekli malzemeye göre kapasite ve büyüklüklerinin tespit edilmesi gerekir.
- 13.** Şantiye tesislerinde yapılacak imalatların yaklaşık olarak ortalama günlük ve toplam miktarlarının tespiti gereklidir.

- 14.** Araçlar için tamirhane, yedek parça deposu için ayrılacak yerlerin ve şantiye içi yolların ölçülerinin belirlenmesi için şantiyede kullanılacak iş makinelerinin çeşidi ve sayılarının tespit edilmesi gereklidir.
- 15.** Yapılacak işin büyüklüğü göz önünde tutularak, ortalama olarak ve en fazla kaç işçi, kaç teknik elemanın şantiyede çalışacağı, bunlardan ne kadarının şantiyede kalacağı tespit edilmeli ve bulunan sayılara göre işçilerin yeme içme, soyunup giyinme, dinlenme, yatma, tuvalet ve lavabolar ve bunların sayılarının, ölçülerinin; evli personeller için de yapılacak olan lojmanların yerleri ve sayılarının belirlenmesi gerekir.
- 16.** Şantiye kurulumunda, ihtiyaçlar için minimum yatırım ve işletme maliyeti ile karşılama prensibi esas alınmalı, kurulacak tesis seçiminde baraka, bina, konteyner kullanılması gibi seçeneklerden en uygun olanının seçilmesi gerekir.
- 17.** Şantiyenin büyük yerleşim merkezlerinden uzak olması halinde, şantiyede bulunacak personel ve işçilerin ihtiyaçlarını karşılamak için yapılacak olan kantin ve benzeri binaların sayı ve büyüklükleri tespit edilmesi gereklidir.
- 18.** Şantiye içi ulaşım güzergahları, su ve elektrik dağıtım plan ve güzergahlarının belirlenmesi şarttır.
- 19.** Haberleşme ihtiyaçlarını tespit ederek telefon hat sayısı ve internet hat kapasitesi, telsiz gibi ihtiyaçların belirlenmesi gerekir.
- 20.** Şantiye için gerekli olan bilgisayar, yazılımlar, printer, fotokopi ve faks makinesi gibi ofis donanım ve ekipmanlarının tespit edilmesi gerekir.
- 21.** Jeneratör gerekli ise bunların sayı ve kapasitelerinin tespit edilmesi gereklidir.
- 22.** Günlük kullanılacak ortalama su miktarının hesaplanması ve bu suyun nereden, ne şekilde ve nasıl temin edileceğinin belirlenmesi gerekir.
- 23.** Sahaya giriş çıkış noktalarının tespit edilmesi gereklidir.
- 24.** Çevre çitlerinin tipi ve güzergahının tespit edilmesi şarttır.
- 25.** Kanalizasyon ve fosseptik yerlerinin belirlenmesi ve tesisatların ihtiyaca yeter kapasitede olması gereklidir.
- 26.** Atık malzeme toplama yerlerinin belirlenmesi gerekir.
- 27.** Kantar gerekli ise şantiye girişinde en yakın yere kantar binası yapılabilir.

28. Kablo ve hat çekimlerinin şantiyede kalıcı bir tesis olduğu düşünülerek düzgün bir şekilde yapılması gerekir. Elektrik şebekesinde kabloların ek sayısının en az sayıda tutulması ve zamanla ortaya çıkacak arızaların önlemi alınmalıdır.
29. Elektrik direğinde bulunan elektrik panosu için paratoner tesisatı döşenmesi daha yararlı olur.
30. Şantiye tesislerinin bulunduğu alanlarda ağaçlandırma ve yeşillendirme yapılması çalışma alanını güzelleştirir.
31. Mobilizasyon birimlerinin üzerinde ileride bir yapılaşma olmayacak şekilde şantiye tesisleri, açık ve kapalı stok sahalarının yerleştirilmesine uygun olmalıdır.
32. Şantiyenin çevre güvenliğini sağlayacak önlemlerin alınması gereklidir.
33. Şantiyenin görünür yerlerine iş emniyeti ve şantiye güvenliğini sağlamak için uyarı levhalarının konması şarttır. (Cem KAFADARLAR, İnşaat Mühendisi- ITU 1987)

2.2 Şantiye Kurulumunda İSG Kuralları

Bir inşaatın, inşaat tadilatının, inşaat onarımının veya yıkımının yapılması amacıyla; işin projesine, teknik şartnamelere, her türlü ilgili çalışma mevzuatlarına uygun olarak; vaat edilen süreler içinde güvenli bir şekilde bitirilebilmesi amacıyla insanların, tesislerin, makinaların, araç ve gereçlerin bir araya getirilerek oluşturulduğu geçici işletmeye “şantiye”denir. (Fevzi AKKAYA- Şantiye El Kitabı)

Şantiye kurulumu aşamasında yapılacak çalışmalar aşağıdaki belirtilmektedir:

- Şantiye sınırları ve inşa edilecek yapının şantiye alanı içerisindeki yeri işaretlenmeli ve inşaat alanının şantiye sınırlarına olan mesafesi belirlenmelidir.
- Şantiyede istiflenecek olan araç ve gereçlerin cins, miktar ve nitelikleri belirlenmelidir.
- Şantiyede inşa edilecek olan yardımcı binaların sayısı, fiziki boyutları, çeşidi ve nitelikleri belirlenmelidir.
- Şantiye içindeki yaya ve araç trafiği, iş sağlığı ve güvenliği temel ilkeleri göz önünde bulundurularak, araç ve gereç istif yerleri belirlenerek şantiye planına işaretlenmelidir.

- Malzeme istif yerlerinin çevresinde iş sağlığı ve güvenliği açısından alınması gereken önlemler olup olmadığı tartışılarak alınacak önlemler olursa bunların niteliği belirlenmelidir.
- Şantiyede yapılacak olan yardımcı binaların yerleri, birbirleri ile olacak ilişkileri ve şantiye içi araç trafiği göz önünde bulundurularak belirlenip şantiye planına işaretlenmelidir.
- Şantiyede servis yollarının şantiye dışındaki trafik ile bağlantısı belirlenip plana işlenmelidir.
- Şantiyede kullanılacak olan araç ve iş makinelerinin fiziki boyutları, manevra kabiliyetleri, arazinin topografik yapısı ve yaya trafiği dikkate alınarak şantiye içi servis yollarının güzergahı belirlenmeli ve şantiye planına işaretlenmelidir.
- Şantiye içinde araç trafiğinin seyir koşulları, yapılacak trafik işaretlemesi ve bu konuda sürücülerin eğitimi için yapılacak olan çalışma programı belirlenmelidir.
- Şantiyeye asılacak olan iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili uyarı levhalarının çeşidi, sayısı belirlenmeli ve temin edilmesi için program hazırlanmalıdır.
- Şantiyede ihtiyaç duyulacak olan iş sağlığı malzemesi ve yardımcı teçhizatın çeşidi, miktarı, konulacağı yer ve nasıl muhafaza edileceği belirlenmeli ve temin edilmesine yönelik program hazırlanmalıdır.
- Şantiyeye dışarıdan gelecek misafirler için uygulanacak olan güvenlik planı ve prosedürü tanımlanmalı ve güvenlik elemanları bu konuda bilgilendirilmelidir.
- Şantiye kurulumunda ve işletilmesi sırasında yapılacak olan çalışmalar şöyledir:
- Şantiye etrafı planlandığı gibi çevrilmeli kapatma perdesi temin edilmeli ve bunun belirli yerlerine de “ şantiyeye izinsiz girmek yasak ve tehlikelidir” yazılı uyarı levhaları monte edilmelidir.
- Şantiye binalarının yapıldığı yerler ile şantiyede istiflenecek olan gereçlerin, şantiye yerleşim planına uygunluğu denetlenmelidir.
- Şantiyede yapılan çalışmalara paralel olarak iş sağlığı ve güvenliği uyarı levhaları planlanan yerlere monte edilmelidir.
- Şantiyeye gelen yeni çalışanların yapması gerekenler;

- İş sağlığı ve güvenliği hakkında kendilerinin uymaları gereken resmi dökümanların içerikleri özetle açıklanmalıdır.
 - Hazırlanan dökümanlar ışığında üstlendikleri sorumluluklar hakkında bilgi verilmelidir.
 - Hazırlanmış olan resimli güvenlik broşürü dağıtılmalı ve incelenmelidir.
 - İş güvenliği araç ve gereçlerinin kullanımı uygulamalı şekilde anlatılmalı ve bakım-onarımları açıklanmalıdır.
 - İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili işaretlerin anlamı açıklanmalıdır.
- Servis yollarına, araç ve yaya geçişini engelleyen malzeme veya atık dökülmemesi sağlanmalıdır.
 - Şantiyeye izinsiz girişlerin önlenmesi için güvenliğin nasıl sağlanacağı belirlenmeli ve gerekli talimatlar hazırlanmalı, bunun için istihdam edilecek olan personel bilgilendirilmelidir.
 - Çeşitli nedenlerden dolayı şantiyede açılmış olan çukurların etrafına mutlaka korkuluk yapılmalı ve uyarı işaretleri konulmalıdır.
 - Şantiye zemininde oluşan atıklar zaman zaman toplatılarak ayrılmış bölgede biriktirilmeli ve belirli bir miktara ulaştığında şantiye dışına çıkarılmalıdır.
 - Çalışanların kullanacakları tuvalet ve lavabolarda her zaman su ve sabun bulundurulmalıdır.
 - Şantiyede ilk yardım hizmeti verilen yer kolay görülecek şekilde işaretlenmeli, her zaman hizmete hazır tutulmalı, gerekli tıbbi gereç ve ilaçların yeterli düzeyde bulunup bulunmadığı belirli aralıklarla denetlenmelidir.
 - Acil durumlarda yardım alabilmek için en yakın hastane, ambulans, karakol, itfaiye, jandarma telefonları kolay görülebilecek yerlere asılmalıdır.
 - İş güvenliği araçları daima gözden geçirilerek işlevini yitirmiş olanlar ayıklanmalı ve eksilenlerin yerine konulmak üzere yeteri kadar temin edilmelidir.
 - Şantiyede yürütülen iş sağlığı ve güvenliği çalışmaları sürecinde düzenlenecek olan belge ve raporların oluşturulması bunun takibi ve arşivlenmesi ile ilgili sistem geliştirilmeli ve uygulanmalıdır.(Yapı İşletmesi ve Şantiye Yönetimi-Yaz. Ali AÇIKEL, Mustafa ALTIN)

2.2.1 Şantiyeye ulaşım

Şantiye ulaşım koşullarına göre ikiye ayrılır:

Şehir içi şantiyeleri; problemlili alanlardır, özel izinler gerekir, kamu örgütleriyle sürekli iş birliğı gerekir. (yükleme, boşaltma, beton dökümü gibi) Komşulara verilecek zarar büyük ekonomik kayıplar oluşturur.

Şehir dışı şantiyeleri; bu şantiyeler ulaşım sorunlarıyla karşı karşıyadır. Bunlar ekonomik masrafları arttırır. İşin organizasyonu için şehir dışı şantiyeler konuma göre tercih edilir. (Şantiye El Kitabı- İzmir İnşaat Mühendisleri Odası)

Araç ve yayaların şantiye içerisindeki ulaşımını, giriş- çıkışlar planlanmalı ve kontrollü olarak sağlanmalıdır. Kapı ve geçitler yayaların kullanımını için en uygun şekilde tasarlanmalı ve acil durumlarda olası tehlikeler göz önünde bulundurularak şantiye alanı içerisinde kolay ulaşılabilir olmalıdır. Şantiyelerde trafik yönetimi araç ve yayaların kontrollü, düzenli bir şekilde hareket etmeleri açısından büyük önem taşımaktadır. Olabilecek kazalara karşı sürekli dikkatli olunması gerektiğı çalışanlara hatırlatılmalı ve uyarı işaretleri ile levhalar net bir şekilde görülebilecek yerlere konulmalıdır. Şantiyelerdeki ulaşımın sağlanması için yollar açık tutulmalı, geçitler ve kapılar kurallara uygun şekilde saha içerisinde yer almalıdır.

Ulaşım için gerekli aydınlatmanın sağlanması çok önemlidir. Her ne kadar şantiyelerde gündüz çalışma hedeflense de geceleri de zorunlu olarak çalışma yapılması durumunda aydınlatmanın önemi büyüktür. Bu yüzden sahada takılıp düşme riskine karşı başta renk seçimine de dikkat ederek aydınlatmanın sağlanması şarttır.

Ayrıca şantiyeler şehir merkezlerinde çalışma yapılan alanlar değildir. Çevre giriş, çıkışlarının ulaşımı rahat olması açısından dağda, kayalıklarda veya uçurum kenarlarında yapılan inşaatlarda daha dikkatli olunmalı ve aydınlatma en sağlıklı olabilecek şekilde sağlanmalıdır.

Yetkilendirilmiş personeller ulaşımın rahat sağlanabilmesi ve tehlikelere karşı önlem alınması için aşağıdaki kontrol listesi Çizelge 2.1'deki gibi oluşturur ve değerlendirirler.

Çizelge 2.1: Barikatlar ve çitler kontrol listesi formu.

Barikatlar ve Çitler Kontrol Listesi					
No	Sorular	Uygunluk			Yorumlar/ Gerekli Düzeltilmeler
		E	H	U/Y	
1	Tehlikelerin olduğu yerlerde çalışanların bu tehlikelerle karşı karşıya kalmalarını engellemek amacı ile barikatlar yerleştirilmiş mi? Örn; kazılar, araç/yaya yol ayrımı				
2	Gece çalışmaları da göz önünde bulundurularak barikatların görünürlüğü sağlanmış mı? Örn; kırmızı/beyaz şerit, ışıklandırma.				
3	Barikatlar sürekli mi? Örn; çalışma alanının tamamını kapsıyor mu?				
4	Barikatların bakımı yapılıyor, temiz ve iyi durumda tutuluyor mu?				
5	Barikatlanmış alanlara giriş ve çıkışlar uygun bir şekilde yerleştirilmiş mi?				
6	Barikatlanmış alandaki tehlikelerden çalışanları haberdar etmek için işaretler asılmış mı?				
7	Barikatlar tehlikeden yeteri kadar uzakta yerleştirilmiş mi?				
8	Bariyerler üzerlerine gelebilecek olan yüklere karşı dayanıklı mı? Örn; araç, yaya				
9	Barikatların çevresindeki yollar güvenli ve engellerden temizlenmiş mi?				
10	Çalışanlar barikatların yerleştirildiğinin farkında mı? Örn; barikatlanmış alanın içinde çalışmıyorlar.				

2.2.2 Şantiye sınırlarının ve mevcut alt yapının belirlenmesi

Bu aşamada çalışacak olan kişi, ekip veya taşeronu toplu olarak karşılaşılabilecek oldukları iş kazası durumları ve dikkat edilmesi gereken hususlar hakkında bilgi verilerek işin hangi aşamalarında ne tür iş güvenliği araçlarını kullanacakları anlatılmalı ve bu araçlar hakkında bilgi verilmeli, iş güvenliği araçlarının kendilerine teslim edildiğine ve bunları kullanacaklarına dair bir belge düzenlenmelidir. Yapılan tespitler sonucunda çalışanları ve çevre yapılarını korumak için oluşturulan iksa önlemleri ilgili teknik elemanların nezaretinde tamamlanmalı, projesine uygun şekilde yapılmış olduğu ilgili elemanlarca belgelendirilmelidir.

Alt yapının belirlenmesi ve kazı işlerinde yapılması gereken çalışmalar ve alınacak güvenlik tedbirleri:

Kazının yapılmasında ve kazılan malzemenin uzaklaştırılmasında görev alacak olan makine ve araçların operatör veya sürücülerine iş sağlığı ve güvenliği hakkında dikkat etmeleri gereken hususlar hatırlatılmalı ve gerekli uyarı levhaları yerleştirilmelidir. Kazı alanına düşmelerin önlenmesi, bu alana araç ve çalışanların güvenli bir şekilde giriş ve çıkışlarının sağlanması ile ilgili hususlar yetkililerle görüşülerek belirlenmeli ve bu önlemlere uyulup uyulmadığı denetlenmelidir. Belirli aralıklarla çalışma alanı gezilerek çalışanların çalışma ortamı ve yapılmakta olan işin yürütümü için gerekli olan iş güvenliği araçlarını kullanıp kullanmadıkları denetlenmeli, kuralsız çalışma yapanlar uyarılmalı, sorumlulara bilgi verilmeli ve bu işlemler belgeye bağlanmalıdır.

Belediye sınırları içerisinde meskun bölgelerde yapı kazılarına başlamadan önce yapı alanının çevresi ortalama 2 metre yükseklikte tahta perde ile çevrilir ve bunlar yapının bitimine kadar bu şekilde korunmak zorundadır. Yapının kurulacağı alanın çevresinin açık ve geniş olması halinde tahta perde yerine kazı sınırı gerisinden başlamak üzere 90 – 100 santimetre yüksekliğinde bir korkuluk yapılmalıdır.

Kazı işlerinin yapılacağı yerlerde; elektrik kabloları, su yolları, gaz boruları, kanalizasyon ve benzeri tesisatın nerelerde var olduğu önceden araştırılmalı ve duruma göre gereken tedbirler alınmalıdır. (Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenlik Yönetmeliği)

Yetkilendirilmiş personel alt yapı kontrolünün sağlanması için Çizelge 2.2'deki kontrol listesini değerlendirir.

Çizelge 2.2: Alt yapı ve kazı kontrol listesi formu.

Alt Yapı ve Kazı Kontrol Listesi					
No	Sorular	Uygunluk			Yorumlar/ Gerekli Düzeltilmeler
		E	H	U/Y	
1	Çalışma alanında kazı izni var mı, asılmış mı ve geçerli mi?				
2	Kazı, deneyimli bir kişi tarafından denetlenmiş ve denetleme raporu hazırlanıp çalışma alanına asılmış mı?				
3	Kazı alanı çevrede çalışan insanları uyarmak amacıyla açık bir şekilde işaretlenmiş mi? Örn; "Dikkat - Derin Kazı"				
4	Kazı alanının çevresi barikatlarla veya çitlerle çevrilmiş mi? Örn; araçlar için sert bariyerler gerekli				
5	Barikatlar kazı kenarından en az 1.8 m geriye yerleştirilmiş mi?				
6	Kazı içerisinden çıkarılan toprak kazı kenarından yeteri kadar uzağa depolanmış mı? Örn; en az kazı derinliği kadar.				
7	Kazı çatlaklar ve küçük göçükler olmayacak şekilde iyi durumda mı?				
8	1.2 metreden derin kazılarda göçüklerin önlenmesi için önlem alınmış mı? Örn; eğimlendirme ve teraslama				
9	Eğimlendirme ve teraslama yapılamıyorsa çalışanları göçüklerden korumak için destekleme yapılmış mı?				
10	Kazılara personel giriş çıkışı için uygun geçişler yapılmış mı? Örn; barikattan geçiş, her 10 metrede bir merdiven				

2.2.3. Barınma şartları ve sosyal alanlar

Şantiyede kalacak işçiler için uygun koşullarda ünitelerin inşası gereklidir. Bunlar her türlü ihtiyacı karşılayacak büyük boyutlarda olabildiği gibi küçük barakalar halinde yatakhane, banyo, duş ve giyinme yerleri farklı üniteler olabilirler.

İşçi barınakları planlanırken dikkat edilecek hususlar:

- İşçi başına toplam alan en az 5 metrekare olmalıdır.
- Koşullardaki duvarlara çivi çakılması, elbise ve benzeri eşyaların asılması yasak olmalıdır. Koşullarda yatan işçi sayısı kadar kilitli ve uygun elbise dolapları bulundurulmalı ve bunların yüksekliği 170 santimetreden aşağı olmamalıdır.
- Koşullardaki tavan yüksekliği 280 santimetreden aşağı olmamalı ve adam başına düşen hava hacmi en az 12 metreküp olarak hesap edilmelidir.
- 100 kişiye kadar işçi çalıştıran işyerlerinde 30 erkek işçi için bir tuvalet ve pisuar, her 25 kadın işçi için de bir tuvalet hesap edilerek 100 işçiden sonrası için her 50 işçiye 1 tane hesap edilerek tuvalet sağlanmalıdır.
- Odaların kolay temizlenebilmesi ve yangına karşı emniyetli olması için koridorların gereğinden fazla uzun tutulmaması ve tüm odaların koridora açılması gerekir. Sıcak bölgelerde bütün odaların dışarıya açılır olması yaygın bir uygulamadır.
- Barakaların dış kenarları beton tretuvarlarla çevrilidir. Tretuvarlar dışa doğru meyilli yapılırlar. Genişlikleri en az 80 santimetredir.
- Su basman kotlarının en azından zeminden 40 santimetre yüksekte olması gerekir. Ayakkabılar koridorlardaki etajere konulmalıdır. Günlük olarak temizlik yapılmalıdır. Barınaklarda yerleşim yapılırken işçilerin meslek ve ünvanlarına göre yerleştirme yapılmasına dikkat edilmelidir.

Yemekhane, şantiyede çalışan işçilerin toplu olarak yemek yiyebilmeleri için kurulan ünitelerdir. Yemeklerin şantiyede yapılabilmesi ve dağıtılabilmesi için bir mutfak ve fırın bulunur. Yemekhane planlanırken yemek salonu ve yardımcı üniteler ile toplam alanın kişi başına 1- 2 metrekare alınmak suretiyle hesaplanması uygundur. İşçilerin bir masa etrafında 6~10 kişilik gruplar halinde yemek yiyeceği düşünülür. Kahvaltı, masalara önceden servis yapılır, öğle ve akşam yemekleri self servis şeklindedir.

Yemekhanenin havalandırmasının temin edilmesi zorunludur. Mutfak; kiler, yemeğin hazırlandığı yer, yemek dağıtım yeri ve bulaşikhane olmak üzere dört kısımdan ibarettir. Bu kısımlar birbirinden duvarlarla ayrılır. (Bölümlerin ayrımında seyyar bölme panoları kullanılmaz) ve geçişlerde çarpma kapılar kullanılır. Temizlik kolaylığı için yapım sırasında her türlü önlem alınmıştır. Tabanın meyilli olması ile sular bir yere kolaylıkla toplanır, drenaj sistemine bağlanır. Mutfağın yemekhaneden görülmemesi için servis penceresi alçak yapılır. Yemek dağıtım sırasında yemek alanla aşçı arasında konuşma olanağı azaltılır. Mutfak ekipmanı, işçi sayısına ve şantiyenin en yakın yerleşme yerine olan uzaklığına göre saptanır. Kilerdeki stok her zaman yeterli düzeyde tutulur. (CANPOLAT, P., 2008)

Tuvalet ve duşların işçi barınaklarından ayrı üniteler olarak kurulması sıklıkla karşılaşılan bir durumdur.

Ayrıca arazi büyüklüğü göz önüne alındığında yer yer bu ünitelerin artırılması gerekebilir. Çoğunlukla işçi barakalarının yakınlarında konumlandırılırlar. Burada da her 30 işçi için 1 tuvalet, 1 pisuar ve 1 duş öngörülebilir. Ünitelerin yerleştirilmesinde hakim rüzgar göz önünde bulundurulmalı ve gerekli sağlık koşulları, bağlayıcı yönetmelikler de göz önünde bulundurulmalıdır.

Genellikle şantiyede ikamet etmeyen işçilerin elbise değiştirmeleri, eşyalarını koyabilmeleri için gereken kapalı mekanlardır. Ancak üniteleri ayrı birimler olan barınaklarda sürekli kalan elemanlar için de bu mekanlar oluşturulabilir. Her işçi için elbiselerini ve diğer küçük eşyalarını koyabileceği birer küçük ve kilitli dolabın da bu mekana konması gerekir. (Health and Safety First Aid Regulations, 1981- The Stationary, 1981)

Çalışanlar için sağlanan barınma şartları, çalışma alanları, ofisler, kantin veya kafeterya tarzı yerler, sosyal aktivitelerin yapılması için kendilerine sağlanan spor sahaları, sosyal tesisler, hamam, sauna, kuaför, sinema gibi birçok yaşam alanları sağlayabilen inşaat firmaları bunları en konforlu şekilde sunmaktadırlar. Ancak birçok şantiyede durum çok farklı olup çalışanların çalıştıkları alanlar bile son derece düzensizdir. Bu noktada işçilere sağlanan şartlar göz önünde bulundurulduğunda maliyet söz konusudur.

Yetkilendirilmiş personeller, şantiyelerde barınma şartlarının ve sosyal alanların uygunluğunu Çizelge 2.3'deki kontrol listesi ile değerlendirirler.

Çizelge 2.3: Temizlik ve düzen kontrol listesi formu.

Temizlik ve Düzen Kontrol Listesi					
No	Sorular	Uygunluk			Yorumlar/ Gerekli Düzeltilmeler
		E	H	U/ Y	
1	Çalışma alanı temizlik ve düzenin iyi bir şekilde sağlanabilmesi açısından planlanmış mı? Örn; yapılan çalışmaya bağlı olarak, yeteri kadar alan var mı?				
2	Çeşitli türlerdeki malzemeler aynı yerde mi depolanıyor? Örn; çalışma alanında ayrılmış bölgelerde depolanmıyor.				
3	Çalışma alanına giriş/çıkış yolları belirlenmiş ve engellerden temizlenmiş mi?				
4	Giriş/çıkış yolları sağlam zemin üzerinde ve kayma ve takılma risklerinden arındırılmış mı?				
5	Oluşan her atık türü için yeteri kadar bir yer ayrılmış, işaretlenmiş ve birikmesini engellemek için düzenli aralıklarla uzaklaştırılıyor mu?				
6	Tahtalar tekrar kullanılmadan veya depolanmadan önce üzerlerindeki çiviler temizleniyor mu?				
7	Tüm malzemeler düzgün bir şekilde ve güvenli bir yükseklikte uygun bir yere istiflenmiş mi?				
8	Yemek ve yiyecek atıkları kapalı kaplar içinde tutuluyor ve düzenli aralıklarla sahadan uzaklaştırılıyor mu?				
9	Atıkların tutulması için kullanılan kaplar iyi durumda ve sızıntılar engelleniyor mu?				
10	Yemek yeme yerleri temiz ve düzenli mi?				

Şehirde uzak şantiyelerde; devamlı şantiyede kalmak zorunda kalan ve şantiyede yönetiminde görev alan personel için yapılan geçici konutlardır. Doğaldır ki, bunlar işçi barınaklarına göre daha kaliteli olmak durumundadırlar. Lojmanlar tek veya çok katlı olabilir, tek kişilik veya iki kişilik odalarda kalınabilir. Lojman binalarının boyutu ve konforu, işin büyüklüğüne ve firma olanaklarına göre değişir. Bekarlar ve/veya aileler için oluşturulan lojmanlar, konfor ve barınma ihtiyaçlarına yeterli düzeyde cevap verebilmeli ancak lüksten kaçınılmalıdır. Bir misafirhane ve mesai saatleri dışında zaman geçirilebilecek bir ünitenin de bulunmasında yarar vardır.

Özellikle yerleşme yerlerine uzak şantiyelerde çalışanların kullanımına sunulan sosyal tesisler önem kazanır. Şantiyenin, aynı zamanda bir sosyal yaşam birimi olduğu düşünülürse, amaç bu topluluğu oluşturan bireylerin sosyal ihtiyaçlarının karşılamaktır. Dolayısıyla ihtiyaçlar için gerekli olan sosyal tesislerin, mevcut olanaklar ve koşullar çerçevesinde gerçekleştirilmesi uygun olur. İnşaat işinin ağır koşullarının fiziksel ve ruhsal açıdan yıpratdığı şantiye personelinin sosyal sorunlarla da tedirgin olmaması gerekir. Şantiyedeki iş verimi açısından önem taşıyan bu husus göz önünde bulundurulmalıdır.

Bu alanlar işçilerin mesai saatleri dışında vakit geçirebilecekleri sosyal alanlar olarak yer alır. Çalışanların motivasyonunu artırıcı, aktif bir yaşamla daha verimli çalışabilmeleri için sağlanan yerlerdir. Spor salonları, dinlenme için kantin veya kafeterya, kuaför gibi kişiler için özel tesisler şantiye alanlarında büyük önem taşımaktadır. Ancak her şantiyede bu olanakların sağlanamadığını yaptığımız araştırmalar sonucu görüyoruz. Bunun en büyük sebebi maliyetler olarak kendini göstermektedir. Yapılan inşaata ayrılan bütçe, sağlanan olanaklarla ortadadır. Yer, zaman, kişi etkenleri bu maliyetler ve harcamalar doğrultusunda bizlere açıkça neyin nasıl olabileceğini görmemizi sağlar. Açıkçası çalışma şartları ve çalışanlara sağlanması gereken olanaklar olabildiğince kısıtlı ve sınırlıdır. Bu yüzden her yerde farklar nasıl açıkça görülüyorsa büyük ve küçük ölçekli firmalar arasındaki fark da net olarak görülmektedir. Karşılığı alınacak ve sağlanacak yarar söz konusu olduğunda sunulan imkanların muhakkak karşılığının alındığı gerçeği kaçınılmazdır.

İşçilerin şantiyelerde dinlenme olanakları ve barınma yerleri Çizelge 2.4’de belirtilen kontrol listesi ile yetkilendirilmiş personel tarafından değerlendirilir.

Çizelge 2.4: Dinlenme olanakları ve barınma yerleri kontrol listesi formu.

Dinlenme Olanakları ve Barınma Yerleri Kontrol Listesi					
No	Sorular	Uygunluk			Yorumlar/ Gerekli Düzeltilmeler
		E	H	U/Y	
1	Çalışanlar çalışma alanına uygun bir uzaklıkta temiz içme suyuna ulaşabiliyorlar mı?				
2	Çalışma alanında aynı kabın birden fazla kişi tarafından kullanılmasına veya doğrudan su kabından içilmesine engel olmaya yetecek kadar bardak/şişe var mı?				
3	İçme suyu kapları olası bir enfeksiyonu önlemek amacı ile temiz tutuluyor mu?				
4	Çalışanların çalışma alanına uygun uzaklıkta ulaşabilecekleri bir dinlenme yeri var mı ve bu yer güvenli mi?				
5	Dinlenme yerlerinde yeteri kadar mobilya var mı? Örn; sandalye, masa				
6	Çalışanların çalışma alanına uygun uzaklıkta (300m içerisinde) ulaşabilecekleri bir tuvalet var mı ve bu tuvalet temiz ve düzenli olarak temizleniyor mu?				
7	Bütün çalışanların kullanabileceği bir el yıkama yeri var mı?				
8	Çalışma alanında acil durumlarda müdahale edebilecek ilk yardım eğitimi almış bir kişi var mı?				
9	Çalışanların ilk yardım alabilecekleri yerler çalışma alanına uygun uzaklıkta ve çalışanlar ilk yardımın gerekli olduğu durumlarda yapılması gerekenleri biliyorlar mı?				
10	Çalışanların yemeklerini yiyecekleri uygun bir yer var, iyi ve temiz durumda tutuluyor ve yeteri kadar sandalye/masa var mı?				

2.2.4 Sağlık koşullarının sağlanması

Yakında hastane, sağlık ocağı, revir veya poliklinik olmadığı durumlarda tüm tesislerde temel ilk yardım gereçleri şantiyede bulundurulmalıdır. İlk yardım ve kalp masajı yapmak için eğitim almış olan bir çalışan olmalıdır. [İlk Yardım Yönetmeliği'ne göre her on kişiden en az bir kişi temel ilkyardım eğitimini almış olmalıdır!]. Özellikle kabul edilemeyen müdahale süreleri olan ve her vardiyada ilk yardım ve kalp masajını yapmak üzere iki kişi bulundurulması gereklidir. Şantiye personeline ilk yardımı sağlamak için eğitilmiş ve bununla sorumlu olan çalışana uygun kişisel koruma ekipmanları ve kanla bulaşan hastalıklara karşı korunma önlemlerinin sağlanması şarttır.

Şantiye yakınlarındaki tıbbi hizmet olanaklarının değerlendirilmesi gereklidir. Ambulans ve acil tıbbi hizmetlerini, hastane yakınlığını, sürekli açık acil durum odalarını, yoğun bakım, yanık ünitesi ve klinik gibi özel hizmetleri içerisine alan sağlık hizmetleri büyük önem teşkil etmektedir. Ayrıca sağlık tesisinin telefon numarası, sokak adresi, nasıl ulaşılabacağına dair harita asılması gerekir.

Herhangi bir acil tıbbi durum için alınacak tedbirler için önemli bir nokta kan yoluyla geçen hastalıkların olası bulaşma ihtimallerine karşı hazırlıklı olmaktır. Kan ile bulaşan hastalıklara karşı kişisel korunma donanımlarının kullanılması, karşılamak bu hastalıklara maruziyeti azaltmak için mühendislik ve uygulama kontrolleri, temizlenme yöntemleri ve tıbbi atıkların atılması konusunda eğitim sağlamak için maruziyet kontrol programı uygulanması zorunlu olmalıdır. Riske maruz olan çalışanların yıllık kanla geçen hastalıklar hakkında eğitim almaları sağlanmalıdır.

Çalışanlar ilk olarak kullanacakları kişisel koruyucu donanımlar hakkında bilgi sahibi olmalı ve kendi sağlıkları için kullanmaları gerektiği bilincinde olmalıdırlar. Karşı karşıya kalınacak her türlü tehlike için çalışanlar KKD kullanma zorunluluğunu bilmelidirler.

Yetkilendirilmiş personel aşağıdaki kontrol listesi ile çalışanların güvenliği için Çizelge 2.5' deki kontrol listesi ile gerekli değerlendirmeyi gerçekleştirirler.

Çizelge 2.5: Kişisel koruyucu donanım kontrol listesi formu.

Kişisel Koruyucu Donanım Kontrol Listesi					
No	Sorular	Uygunluk			Yorumlar/ Gerekli Düzeltilmeler
		E	H	U/Y	
1	Genel olarak çalışanlar yaptıkları işe bağlı olan tehlikelerle ilgili KKD kullanıyorlar mı?				
2	Çalışanlar tarafından baş koruması kullanılıyor ve bu donanımlar iyi durumda ve hasarsız mı?				
3	Çalışanlar tarafından göz koruması kullanılıyor ve bu donanımlar iyi durumda ve hasarsız mı?				
4	Çalışanlar tarafından ayak koruması kullanılıyor ve bu donanımlar iyi durumda ve hasarsız mı?				
5	Çalışanlar yansıtıcı yelek giyiyor ve bu donanımlar iyi durumda ve hasarsız mı?				
6	Çalışanlar tarafından gürültü seviyesinin yüksek olduğu yerlerde kulak koruması kullanılıyor mu?				
7	Solunumla ilgili tehlikelerin olduğu yerlerde, örn; tozlu ve dumanlı ortamlar, kimyasallar, çalışanlar tarafından solunum koruması (toz maskesi, solunum cihazı) kullanılıyor mu?				
8	Çalışanlar gerekli olduğu yerlerde el koruması kullanıyorlar mı? Örn; kimyasallarla uğraşma, beton ve demir işleri				
9	Çalışanlar uygun olan yerlerde emniyet kemeri kullanıyorlar mı?				
10	Çalışanlar bu donanımların kullanımı ile ilgili gerekli eğitimi almış mı? Donanımları doğru bir şekilde kullanıyorlar mı?				

2.2.5 Malzeme ve atık depolama yerleri

Hafriyat toprağı ile inşaat atıkları birbirleri ile karıştırılmamalı ve ayrı alanlarda depolanmalıdır. Depolanan malzemelerin kompaktör ile günlük olarak sıkıştırılması gerekir. Saha oluşabilecek oturma,kayma ve çökme gibi zemin ve gövde hareketlerinin önlenmesi için en uygun yığın boyutlandırması yapılmalıdır. Depolama alanlarının yüzeyleri ve şev dibi çevresine insan ve diğer canlıların yaklaşmasını engelleyici önlemler alınmalı ve uyarı levhaları konulmalıdır. Döküm alanı olarak kullanılacak alanlarda sahanın hazırlanması söz konusu ise, bitkisel toprak yeniden değerlendirilmek üzere sıyırılacaktır. Sıyırılan bu toprak ile geçici depolanmak üzere sahaya getirilen diğer bitkisel toprak, hava ve su akımları veya başka nedenlerle dağılmayacak, yabancı maddeler ile karışmayacak ve niteliği bozulmayacak şekilde uygun bir alanda saklanacak ve gerekli koruma tedbirleri alınacaktır. Depolama tesisinde çalışma esnasında oluşacak gürültü kirliliği ile ilgili olarak 20 nci maddede, toz emisyonu ile ilgili olarak da 21 inci maddede belirtilen Yönetmeliklerde yer alan sınır değerlere uyulacaktır.

Depolama tesisine ulaşım ve depo iç yollarında geçiş her türlü hava şartlarında mümkün olacaktır. Depolama sahasına ulaşım ve iç yollarda araçlarla tozuma olmayacak şekilde tedbir alınır. Gerekirse çakıl serilir veya sulama sistemi uygulanır. Depolama sahası çıkışında, kirlenen araba tekerleklerinin yolları kirletmemesi için tekerlekleri temizleyecek ve yıkayacak tedbirler alınır. Hafriyat toprağı ile inşaat atıklarının depolanacağı sahaların planlaması yapılırken sahanın topografyası, jeolojisi, hidrojeolojisi, jeoteknik ve tektonik özellikleri dikkate alınmalıdır. Depolama tesislerinin sulama, içme, ve kullanma suları rezervuarlarının kısa mesafeli koruma alanlarında kurulmasına kesinlikle müsaade edilmemelidir.

Hafriyat toprağı ile inşaat atıklarının depolanacağı alanların en yakın yerleşim birimine olan uzaklığı 200 (iki yüz), mezarlıklara olan uzaklığı ise 100 (yüz) metreden az olmamalıdır.

Depolama tesislerinde, hafriyat toprağı ile inşaat atıklarının kabul edileceği birim, işletme binası ve depolama sahasının etrafı tel çit ile çevrilmelidir.

Atık malzemeleri depolama ve atık yönetimi yetkilendirilmiş personel tarafından Çizelge 2.6'daki kontrol listesi ile değerlendirilir.

Çizelge 2.6: Atık yönetimi kontrol listesi formu.

Atık Yönetimi Kontrol Listesi					
No	Sorular	Uygunluk			Yorumlar/ Gerekli Düzeltilmeler
		E	H	U/Y	
1	İşçilerin kullanabileceği yeterli sayıda ve uygun atık kutusu sahada mevcut mu?				
2	Çalışma alanı temiz ve düzenli mi – atıklar kutulara atılıyor mu?				
3	Tekrar kullanılabilen olan maddeler için (örn: Tahta, metal ve diğer maddeler) ayrı atık kutuları sahada yer alıyor mu?				
4	Atık kutularının üzerinde ve içerisine atılabilecek atığa ait gerekli işaret var mı?				
5	Atık olarak ayrılan tahta, kalas ve kalıpların üzerindeki çiviler çıkarılmış mı?				
6	Boşalmış olan yağ varilleri ve yakıt/yağ depolanan konteynerler sızdırmaz bir havuz içerisinde tutuluyor mu?				
7	Yağ atıklarından kaynaklanan kirlenmeler temizlenmiş mi?				
8	Tehlikeli madde bulaşmış atıklar (örn: yağ filtreleri ve motor parçaları) için ayrı atık kutularına sahada yer verilmiş mi?				
9	Atık ve atık kutuları, geçişi engellemeyecek ve yangın, kayma/takılma ve düşme riski yaratmayacak şekilde sahada belirli bir alanda depolanıyor mu?				
10	Kaynak işlerinin yapıldığı yerlerde kaynak atıkları olarak uygun metal konteynerlerde depolanıyor mu?				

2.2.6 Haberleşme ve elektrik dağıtım şartlarının sağlanması

Tesisler yangın ve patlama riskine karşı hasar yaratmayacak şekilde tasarlanmalı, kurulmalı ve işletilmelidir. Ekipmanın ve koruyucu cihazların yapımı, tasarımı ve seçimi dağıtılan enerjinin tipi ve gücü, dış şartlar ile tesisin çeşitli bölümlerine girmeye yetkili kişilerin ehliyetinin göz önünde bulundurulması zorunludur. Yapı alanındaki enerji dağıtım tesislerinin özellikle de dış etkilere maruz kalan tesislerin kontrol ve bakımlarının düzenli olarak yapılması gereklidir. Yapı işlerine başlamadan önce alanda mevcut olan tesisat belirlenmeli, kontrol edilmeli ve açıkça işaretlenmelidir. Yapı alanından elektrik hava hatları geçiyorsa bunların güzergahı değiştirilmeli, yapı alanından uzaklaştırılmalı ve hattın geriliminin kesilmesi sağlanmalıdır.

Araçların hat altından geçmesi gerekli olduğu durumlarda uygun önlemler alınmalı, gerekli işaretlendirme ve ikazlar yapılmalıdır.

Elektrikli el aletlerinin topraklanması, topraklama elemanı bulunan özel fiş ve prizlerle yapılmalı, yüksek amperajlı prizler üzerinde ayrıca bir şalter daha bulundurulmalı, bunlara akım sağlayan kablolar dağınık olarak ortamda bulunmamalı ve geçitlerde yüksekten geçirilmemesi gerektiği şartı koyulmalıdır.

İş ekipmanları, işçilerin doğrudan veya dolaylı olarak elektrikle temas riskinden korunmasına uygun olmalıdır.

Elektrik tesisatı yangın veya patlama tehlikesi yaratmayacak şekilde projelendirilmeli ve çalışanlar her türlü kaza riskine karşı korunmalıdır. (Proje ve Yapı Denetçisi Elektrik Mühendisleri- EMO, 2007)

Tesisatın kurulması, projelendirilmesi, malzemesinin ve koruyucu cihazların seçimi, kullanılacak olan voltaja ve ortam şartlarına uygunluğu, yürürlükteki mevzuatta belirtildiği gibi yetkili kişiler tarafından işletilmesi gerektiği belirtilmelidir.

Alarm sistemleri, haberleşmeyi sağlayacak cihazlar, telsizler, ışıklı aydınlatma ve siren gibi araçlar kişilerin birbirlerinden haber almalarını ve iletişimi sağlayacağı için her zaman kontrol edilmeli ve korunmalıdır. Haberleşme için uygun uyarı levhaları, haberleşme cihazları, telefon, telsiz gibi araçlar temin edilmeli ve şantiyede uygun yerlerde konumlandırılmalıdır. Şantiye içerisinde sağlanan güvenlik tedbirleri ile kişilerin iletişimini sağlayacak hatlar düzenli olarak yerleştirilmelidir. (telefon hatları, telsiz, faks bağlantıları vb.)

Çizelge 2.7: Elektrik kontrol listesi formu.

Elektrik Kontrol Listesi					
No	Sorular	Uygunluk			Yorumlar/ Gerekli Düzeltilmeler
		E	H	U/Y	
1	Elektrik sağlayan ve elektrikli ekipmanlar test edilmiş ve uygun renk kodu ile işaretlenmiş mi?				
2	Güç kaynakları (örn; jeneratörler) uygun bir şekilde topraklanmış mı? Örn; toprağa çakılmış >1.5m bakır çubuk?				
3	Tüm elektrikli cihazlar için taşıma/hareket sırasında herhangi bir maruziyete karşı önlem alınmış mı?				
4	Tüm elektrik kabloları kullanım için uygun, genel olarak iyi durumda ve hasarsız mı?				
5	Elektrik kabloları güvenli yerlere yerleştirilmiş mi? Örneğin; takılma riski yaratmayacak şekilde ve su birikintilerinden uzak?				
6	Elektrik fişleri ve prizleri dışarıda kullanım için uygun ve hasarsız mı?				
7	Elektrikle çalışan ekipmanlar kullanılmaya başlanmadan önce günlük olarak kontrol edilmiş ve hasarsız durumda mı?				
8	Tüm elektrik dağıtım panelleri üzerinde kaçak akım rölesi var mı?				
9	Elektrik kabloları ve prizlerindeki yük durumu uygun mu? Örneğin; bir prize bir kablo mu geliyor?				
10	Kabloların uzatılması gerektiği durumlarda, uygun bağlantı araçları sağlanmış mı ve bağlantı güvenli bir şekilde yapılmış mı? (Kabloların doğrudan birbirine bağlanması yasaktır.)				

2.2.7 Şantiye güvenliğinin sağlanması ve aydınlatma

Şantiye alanın çevresi ve çalışma alanının etrafı kolayca görülebilir ve fark edilebilir şekilde çevrilmesi ve işaretlenmesi gerekir. Yapı işlerinin gündüz yapılması esası unutulmamalıdır. Karanlıkta veya gece çalışılmalarının gerekli ya da zorunlu olduğu hallerde çalışma yerleri ve geçitlerin yeterli ve uygun şekilde aydınlatılması ve iş güvenliğinin sağlanması için gerekli olduğu bilinmelidir . Şantiyede saha içerisindeki tehlikeli kısımlar, açıkça sınırlandırılmalı ve buralara görünür şekilde yazılmış uyarı levhaları konularak geceleri kırmızı ışıklarla aydınlatılmalıdır. Yapı işlerinin devamı süresince sivri uçları veya keskin kenarlara sahip olan malzeme ve artıklar, geliş güzel atılmalı ve ortaklıkta bulundurulmamalıdır. Şantiyede kazaya sebep olacak veya çalışanları tehlikeli durumlara düşürecek şekilde malzeme istifi yapılmamalı ve araçlar geliş güzel yerlere bırakılmamalıdır. İşçilerin sağlık ve güvenliğini etkileyebilecek olan her türlü ekipman, malzeme ile bunların parçaları güvenli ve uygun bir şekilde sabitlenmelidir. İşin güvenli bir şekilde yapılmasını sağlayan uygun ekipman ve çalışma şartları gerçekleştirilmedikçe yeterli dayanıklılıkta olmayan yüzeylerde çalışılmasına ve buralara girilmesine izin verilmemelidir.

Çalışma yerleri, yollar ve sahadaki mobilizasyon birimleri mümkün olduğu ölçüde doğal olarak aydınlatılmalı, gece çalışmalarında veya gün ışığının yetersiz olduğu durumlarda da uygun ve yeterli suni aydınlatma sağlanmalı ve her türlü darbeye karşı korunmalı taşınabilir aydınlatma araçları kullanılmalıdır. Suni ışığın rengi, sinyallerin ve işaretlerin algılanmasını engellememelidir. Çalışma yerleri, geçiş yollarındaki aydınlatma sistemleri çalışanlar için kaza riski oluşturmayacak türde olmalı ve uygun şekilde yerleştirilmelidir. Şantiyede mevcut olan aydınlatma sistemindeki herhangi bir arızanın çalışanlar için risk oluşturabileceği yerlerde mutlaka acil ve yeterli aydınlatmayı sağlayacak olan yedek bir aydınlatma sistemi bulundurulmalıdır.

2.2.8 Araç ve yaya trafiğinin düzenlenmesi

Şantiyelerde taşıt ve araçlar kullanıldığında bunların giriş ve çıkışları için uygun bir şekilde işaretlenmiş olarak yerler ayrılmalı ve taşıtların bütün manevraları bir gözetici tarafından yönetilmelidir. Ayrıca bu araçların manevra ve park yerleri belirtilmiş olmalı ve araçlar gerekli güvenlik tedbirleri sağlanmadıkça sürücüsüz bırakılmamalıdır.

Merdivenler, yükleme yerleri ve rampaları da dahil olmak üzere trafik yolları, kolay ve güvenli geçişi sağlamalıdır. Bu alanların yakınında çalışanlar için tehlike yaratmayacak şekilde tasarlanması gerekir.

Yayaların kullandığı ve yükleme boşaltma için kullanılan alanlar da dahil araçlarla malzeme taşımada kullanılan yollar, potansiyel kullanıcı sayısı ve işyerinde yapılan işin özelliğine uygun boyutlarda olacağı uygun bir şekilde belirtilmelidir. Trafik yolları üzerinde taşıma işlerinin yapılması durumunda bu yolu kullanan diğer kişiler için yol kenarında yeterli güvenlik mesafesi bırakılmalı ya da mutlaka uygun koruyucu önlemler alınmalıdır. Yollar görülebilecek şekilde işaretlenmeli, düzenli olarak kontrolü yapılmalı ve her zaman bakımlı olması sağlanmalıdır. Araç trafiği olan yollar ile yaya geçiş yolları, geçitler, koridorlar, kapılar ve merdivenler arasında yeterli mesafe bulundurulmalıdır.

Şantiyelerde girilmesi yasak bölgelere yetkisiz kişilerin girişi kesinlikle uygun araç ve gereçler kullanılarak engellenmelidir.

Sahada çalışılan yerin alanı, gerekli her türlü ekipman ve araçlar dikkate alınarak işçilerin işlerini yaparken rahatça hareket edebilecekleri genişlikte olması sağlanmalıdır.

Aşağıda verilen kontrol listesi ile şantiye içerisindeki trafik düzeni sağlanabilir. Yetkilendirilmiş personel Çizelge 2.8'deki trafik yönetimi saptamaları ile değerlendirmeleri daha rahat yapabilirler.

Çizelge 2.8: Trafik yönetimi kontrol listesi formu.

Trafik Yönetimi Kontrol Listesi					
No	Sorular	Uygunluk			Yorumlar/ Gerekli Düzeltilmeler
		E	H	U/Y	
1	Çalışma alanı için trafik rotası çizilmiş ve sınırları işaretlerle belirlenmiş mi?				
2	Yayalar için yol belirlenmiş ve işaretler asılmış mı?				
3	Yayalarla araçların kesişmesi en aza indirilmiş mi?				
4	Çalışanların makinelere yakın oldukları yerlerde trafiği yönlendirmek için işaretçi bulunuyor mu?				
5	Çalışma alanına giriş/çıkış yapan araçlar için dönüş çemberi sağlanmış mı?				
6	Geri manevra yapma ihtiyacı olabildiğince azaltılmış mı?				
7	Araç trafiği çalışma alanlarından özellikle kazı alanlarından ve kaldırma işlerinin yapıldığı yerlerden yeteri kadar uzaklaştırılmış mı?				
8	Yolların bakımı iyi bir şekilde yapılıyor ve zemin koşulları araçların rahat bir şekilde hareket etmesi için uygun mu?				
9	Araç park yerleri iyi bir şekilde belirlenmiş ve yayaların parktan çalışma alanlarına veya ofislere geçişlerinde araçlarla karşı karşıya kalma riski en aza indirilmiş mi?				
10	Kavşaklar sürücülerin tehlikelerden haberdar olabilmeleri için yerler bir şekilde işaretlenmiş ve koruma önlemleri alınmış mı?				

2.2.9 Ziyaretçiler için düzenlemeler

Şantiye alanına dışarıdan kişilerin girmesi yasaktır. Görevli olarak sahaya gelen ziyaretçiler de belirli düzenlemeler ve uyarılarla bilgilendirilerek içeriye alınabilirler. Nüfus cüzdanı karşılığında ziyaretçi kartı kendilerine verilir. Ardından ziyaretçi defterine imza atar ve bir nezaretçi eşliğinde şantiyeye girebilir.

Kartlar mutlaka alınmalıdır, şantiye içerisinde kim nerede, hangi işi yapıyor mutlaka kontrol altında tutulmalıdır. Güvenlik unsuru ziyaretçiler açısından büyük önem taşımaktadır. Olumsuzluklara karşı alınması gerekli olan en önemli tedbirlerden birisidir.

Ziyaretçinin korunması ve şantiyede karşı karşıya kalınabilecek her türlü tehlike için kontroller elden bırakılmamalıdır.

2.2.10 Gerekli acil durum planları

Acil Durum Planlaması:

Şantiyede acil durum planları hazırlanacaktır. Acil durum planları, büyük tahribata yol açabilen, ani ve beklenmedik tehlikelere karşı bunların muhtemel zararlarını en aza indirmek üzere, gerekli önlemleri önceden geliştirmek ve gerektiğinde derhal uygulamak amacıyla hazırlanacaktır.

Acil durum planında:

- Şantiyenin acil durum organizasyonu,
- Risk değerlendirmesi (tüm inşaat alanını içerecek biçimde)
- Uyarı ve haberleşme sistemleri,
- Acil durumlarda kullanılacak malzeme ve donanımlar,
- Acil duruma müdahale prosedür ve talimatları belirtilecektir.

Acil durum planı gerektiren başlıca tehlikeler şunlardır:

- Doğa olayları (deprem, sel vb.)
- İş kazaları
- Taşıma (malzeme nakli sırasındaki kazalar vb.)

Acil durum planları yapılırken muhtemel tehlikeler karşısında; personelin ve yapının güvenliğinin nasıl sağlanacağı hedeflenecektir.

Personel, acil durum planları hakkında bilgilendirilecek ve müdahale çalışmalarına katılacak personel gerekli eğitimlerden geçirilecektir. (ilk yardım, enkaz kaldırma dahil) Planlama aşamasında, sağlık, emniyet ve itfaiye gibi kuruluşlara nasıl ulaşılacağı belirlenecektir. Acil durum planları, yangın tatbikatları, tahliye, alarm gibi mümkün olan testlerden geçirilecektir. Çeşitli kontrol listeleri vasıtasıyla, şantiyenin acil durumlara hazırlıklı olup olmadığı belirli aralarla denetlenecektir. Bu tatbikat ve denetlemeleri takiben varsa uygunsuzluklar giderilecek ve gerekiyorsa acil durum planları revize edilecektir. Acil durum gerektiren tehlikelerin meydana gelmesi halinde önceden hazırlanmış planlara göre hareket edilecek ve tehlikenin bertarafından sonra tüm plan ve çalışmalar gözden geçirilecektir.

Acil durum müdahale ekibinden alınan bilgiler içerisinde yer alması gerekenler: Adres, telefon numarası, cevap süresi, acil durum kaynağının oluşturduğu durum, kiminle ve hangi yolla görüşüldüğü. İkincil kaynaklara duyulan ihtiyaçlar doğrultusunda yapılması gerekenler değerlendirmenin bir parçası olarak tanımlanması gerekir. Bu bilgilerin toplanması ve doğrulanması ön planlama için ve acil bir durumda koordinasyon yapılması gerekliliği vurgulanmalıdır. Ekiplerin adı, telefon numarası ve adresi Acil Durum Koordinasyon Temas listesi'nde mutlaka yer almalıdır. Bu liste şantiyede görülen bir yere asılmalıdır.

Acil durum kaynakları belirlendikten sonra tesis, olası acil durumlara karşı bir şekilde hazırlıklı olmak için bu kaynakları koordine etmek zorundadır. Asılan listede aşağıdakiler mutlaka bulunmalıdır :

Acil durum kaynakları ile ilgili olarak görüşmeler yapılmalıdır.

Şantiyenin planlarının, prosedürlerinin ve haritalarının yangın bölümüne veya diğer müdahale ekiplerine iletilmesi gerektiği hakkında bilgi verilmelidir.

Yangın ve acil durum müdahale kaynaklarına kesinlikle şantiye turları düzenlenmelidir.

Eğer acil durum müdahale olanakları şantiyenin ihtiyaç duyduğu ölçüde yoksa, şantiyedeki kaynaklar ve dahili müdahale olanakları ile yangın ve sızıntıya karşı müdahale olanakları yaratmalı ve eğitimler, tatbikatların yapılması gerektiği vurgulanmalıdır.

2.2.11 Yangın önleme ve mücadele faaliyetleri

Yangınlar tüm çalışma alanını etkiler ancak birçok yangın önlenebilmektedir. Yangın önleme aktiviteleri olası yangın nedenlerini en aza indirmek veya ortadan kaldırmayı hedef alır. Şantiyedeki değişikliklerin göz önüne alınarak yangın önleme adımlarının atılması için bu kaynakların varlığının araştırılması proje boyunca yapılması gerekenler arasındadır. Bu araştırmalar en az üç ayda bir tekrarlanmalıdır.

Yangının belirlenmesinden sonra alarmı çalıştırıp müdahale personeline haber vermek ve binayı terk etmek için prosedürlerin uygulanması gerekir.

Yangının yeni başladığını fark eden çalışanlar hemen harici yangın departmanını bilgilendirmekle yükümlüdür. Çalışanlar yeni başlayan bir yangını yangın söndürücü ile söndürürler ancak söndürmek için özel ekipman ve eğitim gerektiren, duvarları ve binanın diğer yapılarını içeren daha büyük yangınları söndürmeye kalkmaları zarar verici sonuçlar ortaya çıkarabilir. (Emergency Action Plan)

Çalışanlar sadece aşağıdaki koşullar yerine getirildiğinde yangın söndürücü ile yangını söndürmek için harekete geçebilirler:

- (1) Yangın büyümeye devam ettiğinde açık bir çıkış olduğu farkedildi ise,
- (2) Yangın departmanı çağrılmak için arandığında veya çağırıldığında,
- (3) Çalışan yangın söndürücüyü kullanma konusunda eğitimi olan bir eleman ise,
- (4) Yangın söndürücünün çalıştığından emin olduğumuz sürece müdahale edebiliriz.

Şantiye alanının özelliklerine, işçilerin yatma ve dinlenme yerlerinin kullanım şekline, alanda bulunan maddelerin fiziksel ve kimyasal özelliklerine, bulunabilecek maksimum kişi sayısına bağlı olarak uygun nitelikte ve yeterli sayıda yangınla mücadele araç ve gerecinin bulundurulması zorunludur.

Yangınla mücadele için araç ve gereçlerin düzenli olarak kontrol ve bakımları sağlanmalıdır. Otomatik olmayan yangın söndürme ekipmanı kolayca erişilebilir yerlerde bulunmalı ve kullanımı basit olmalıdır. İş mahallini tahliye etmek gerektiğinde de yüksek sesli alet veya cihazlar işçileri uyarmak için kullanılabilir.

Ekipmanlar ilgili yönetmeliğe uygun şekilde işaretlenmiş olmalıdır. İşaretler uygun yerlere konulmalı ve kalıcı olarak yerleri belirlenmelidir.

Acil durum telefon numaraları kesinlikle net görünür bir yere asılmalıdır,.

Personelin toplanacağı “Güvenli alan” yeri belirlenmeli ve tüm çalışanların bilmesi gerektiği vurgulanmalıdır. (DUPONT, Corporate Standard SHE Standard: S 32. 1 A Community Preparedness)

Eğitim - Yangın söndürücü kullanması gereken tüm şantiye personeli için söndürücülerin kullanımı ile ilgili eğitim düzenlenmelidir. (DUPONT, Corporate Standard SHE Standard:S 32 A Emergency Planning)

2.2.12 İlk yardım düzenlemeleri

Şantiyede, iş kazası, yangın, patlama vb Acil durumlarda gerekli ilk yardımın yapılması sağlanacak ve bu amaçla eğitilmiş ve sertifikalı personel ve gerekli malzemeler hazır bulundurulmalıdır.

Kaza geçiren veya aniden rahatsızlanan işçilerin, tıbbi müdahale yapılacak yerlere en kısa zamanda ulaşmalarının sağlanması gerekir.

Şantiyede bir ilk yardım odası bulundurulmalıdır. İlk yardım odaları yeterli ilk yardım malzemesi, ekipmanı ile donatılmalı ve sedyeler kullanıma hazır halde bulundurulmalıdır. Uygun şekilde işaretleri de yapılmalıdır.

Çalışma koşullarının gerektirdiği her alanda ilkyardım ekipmanı bulundurma zorunluluğu vardır. Bu ekipman kolayca erişilebilir yerlerde olmalı ve uygun şekilde işaretlenmelidir.

Gerektiğinde irtibat kurulacak şantiye yetkilileri ile mahalli acil servis (Hastane, ambulans, polis merkezi, jandarma, işyeri hekimi vb.) isim ve adresleri ile telefon numaraları görünür yerlere asılacaktır. (Critical Incident Management Plan January, 2001)

İlk yardım konusu ihmalkarlık olayını kabul etmez. İlk müdahale yapılması için eğitim almış işçi tarafından ne yapılması gerektiği konusunda hem bilgi alınmalı hem de diğer çalışanların yardım etmesi sağlanmalıdır. Sertifikası mevcut kişi sorumluluğunu bilerek hareket etmeli ve acil durumla ya da bir iş kazası ile karşılaşıldığında ilk müdahaleyi yapma zorunluluğunu yerine getirmelidir.

Bilinçli bir şekilde yapılacaklar yapıldığında ve herkes görevini yerine getirdiğinde çok büyük sorunlarla karşılaşmak neredeyse imkansızdır.

3. ÖRNEK ŞANTİYELERDE İSG DEĞERLENDİRMESİ

3.1 Araştırma Yapılan Şantiyeler ve Özellikleri

Yapılan bu çalışma yapı sektörü hakkında olduğu için ilk olarak şantiyeler hakkında detaylı bir araştırma yapıldı. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği kapsamında şantiyeler üzerinde detaylı araştırma ve incelemeler yapıldı. Yapılan çalışmalar aşağıda sırayla belirtilmektedir:

- Yapı sektörü ile ilgili öncelikle her açıdan genel bir araştırma yapıldı.
- Çeşitli şantiyelere gidildi ve iş güvenliği ile ilgili gözlemler yapıldı.
- Şantiyelerdeki faaliyetler sonucu oluşabilecek riskler ve tehlikeli durumlar belirlendi.
- İnşaatta çalışanlarla görüşülerek iş güvenliği ile ilgili görüşleri alındı.
- İnşaat çevresindeki işletmelerle görüşülerek şantiyenin çevreye verdiği zararlar ve ortaya çıkabilecek riskler tespit edildi.
- Yapı sektörüyle ilgili yönetmelikler araştırıldı ve bu şantiyelerin yönetmeliklere ne kadar uygun olup olmadığı tespit edildi.
- İşveren, çalışan ve devlet açısından herkesin sorumlulukları ve görevleri tespit edildi.
- Eksiklikler konusunda ilgili şantiye sorumluları bilgilendirildi.
- Yapılan incelemeler ve elde edilen bilgiler doğrultusunda bir çalışma hazırlanmış bulunmaktadır.
- Yapılan çalışmalar işveren ve işçi için ne yapılması gerektiğine dair uyarılarda bulunmak ve iş güvenliği bilincini artırmaktır.
- Kurallara uygun olarak iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin sürdürülmesi adına tespit edilen olumsuzluklar çözümlenecektir.
- Kontrol listeleri hazırlanarak da sahada nelerin yapılması gerektiği, nerede ve nasıl uygulamaların yapıldığı yapılan gözlemler sonucu düzenli hale getirilerek saha organizasyonu daha sağlıklı nasıl olması gerekiyorsa o şekilde düzenlenecektir.



Şekil 3.1: Şantiye kurulumuna hazırlık tesis içinde bir çukur.

Yapılan araştırmalara göre inşaatların çalışma sistemleri göz önünde bulundurularak maliyet oranlarının şantiyeyi oluşturmada büyük önem taşıdığı görülmektedir. Çalışanlar için sağlanan olanaklar ve çalışma şartları herşeyi açıkça görmemizi sağlar. Şantiye planlanmasındaki tüm unsurların bir bedeli, maliyeti vardır. O işin veya işlevin göze alınabilmesi veya tercih edilebilmesi için yararının gerçekçi şekilde belirlenmesi gerekir. Bir işin hizmetinin veya ürünün maliyetini hesaplamak çoğu kez kolaydır. Şantiye kurulurken gereken yapıların, altyapıların ve donatımların maliyetleri teklif alınarak hesap yapılarak bulunabilir. Ancak yararları belirlemek onları önem ve önceliklerine göre sıralamak, değerlendirmek ve karşılaştırmak çoğunlukla deneyim ve öngörü ister.

Yarar maliyet gibi gerçek yargısı değildir. Konuya, kültüre, zamana, yerine, kişiye, miktara gibi etkenlere göre ve kişiden kişiye değişebilir.

Yapılan araştırmalar şantiyelerde yapılacakların göz önünde tutulması ile değişkenlik gösterdiğini ortaya koymaktadır. Uyulması gereken kurallar ve uygulanması gereken zorunlu şartlar yapılacak olan çalışmaların yönlendirilmesinde bize yol gösteren tüzük ve yönetmelikler göz önünde bulundurularak düzen sağlanması önemlidir. Tabii ki yapılacak olanlar için maliyet konusu esastır. Bu yüzden şantiyeler arasında farklar açıkça görülmektedir.

Maliyet olarak değerlendirme yapıldığında belli noktalarda şantiyelerde yapılanlar ve yapılacaklar arasında uçurum denilecek kadar büyük farklar olduğu bilinmektedir.

Ancak her şantiyede uyulması gereken ve değişmez iş sağlığı güvenliği kuralları vardır. Bunlar aşağıda belirtilmiştir:

- 1.** İşyerinde uyulması gereken kurallar; çalışanların iş güvenliğini sağlamak ve olabilecek yangınları, can ve mal kaybını önlemeyi amaçlar. Tüm çalışanlar kendilerinin ve çalışma arkadaşlarının can güvenliğini tehlikeye sokmamak için bu kurallara uymak zorundadırlar.
- 2.** Çalışma sahasında bulunan tüm iş güvenliği uyarı levha ve işaretlerine uyulması gerekir.
- 3.** Kurallara uymayan çalışanlar öncelikle uyarılmalı ve tehlikeli durumlar işverene bildirilmelidir.
- 4.** Çalışanlar, çalıştıkları yerin her zaman düzenli, temiz ve tehlikesiz durumda olmasından sorumlu olmalıdır.
- 5.** Göz için tehlikeli olan işlerde koruyucu gözlük ve yüz siperleri kullanılması zorunludur.
- 6.** Görev başında iş kazasına uğrayan çalışanın durumu işyeri sağlık ünitesine ve amirine bildirilmelidir.
- 7.** Sahada bulunan tüm çalışanlar eldiven, emniyet ayakkabısı ve baret kullanma zorunluluğunun bilincinde olmalıdırlar.
- 8.** Tüm makine, donanımlar ve cihazlar sorumluları tarafından çalıştırılmalı, yetkilileri tarafından muhafazaları çıkarılmalı ve gereken bakım-onarımları tamamlandıktan sonra koruyucuları takılmalıdır.
- 9.** Çalışır durumdaki iş makinesi ve cihazlar terk edilmemelidir.
- 10.** Çalışanlar çalışma sahasında herhangi bir iş kazasına şahit olduklarında hemen ilkyardım görevlisi ya da sağlık elemanından ilkyardım müdahalesini temin etmelidir.
- 11.** Elektrikle çalışan makineler ve elektrik hatlarında herhangi bir bakım ve onarım yapılmadan önce hangi makine veya cihaza elektrik enerjisi verileceği mutlaka kontrol edilmelidir.
- 12.** Elektrikli el aletleri kullanılmadan önce yetkilileri tarafından kontrol edilmeli, topraklaması arızalı ve motoru kıvılcımlı olan priz, fiş ve anahtar bağlantıları bozuk olan ekipmanlar kesinlikle kullanılmamalıdır.

13. İnşaat işlerinin gündüz yapılması şartı mevcuttur. Gece çalışma gerektirdiği veya zorunlu olunan hallerde, çalışma sahası aydınlatılmalı ve iş güvenliği sağlanmalıdır.
14. İşyeri içerisinde veya yakınında yer alan su birikintisi, göl, nehir, dere ve havuz gibi yerlere asla girilmemelidir, buralarda çalışılması gerekiyorsa da güvenlik tedbirleri alınmadan çalışmalara başlanmaması gerekir.
15. İşyerine ve çalışma sahasına misafir ve akraba kabul edilmemelidir.
16. Asla sigortasız işçi çalıştırılmamalıdır.
17. İş yerinde olması gereken azami hız sınırı 20 km/h'dir ve güzergahı boyunca hız 70 km/h olmalıdır.
18. İş ile ilgili olabilecek tehlikeler tespit edildiğinde işverene veya proje sorumlusuna bilgi verilmelidir.
19. Yükleyiciler ve diğer hareketli makine, cihaz ve ekipmanlar çalışırken en az 20 metre uzakta bulunmalıdır.
20. Tehlikeli ve zararlı maddelerin, patlayıcı ve parlayıcı maddelerin depolama ve kullanımlarında gerekli emniyet tedbirleri alınmalıdır.

Şantiyelerde yapılan çalışmalar için işe uygun çeklistler hazırlanır. Bu çeklistler araştırma yapılan büyük ve küçük ölçekli şantiyeler için hazırlanmış olup aralarındaki farkı görmemizi sağlar. Yapılan çalışmalar sonucunda hangi inşaatta nelere ne kadar önem verildiği ve yapılması gerekenler ortaya çıkmaktadır. Hazırlanan çeklistler tehlikelere karşı kontrollü olmamızı ve her türlü riske karşı koruma sağlanması açısından büyük önem taşımaktadırlar. Birçok şantiyede genel faaliyetlere karşı önlem alınması için çeklistler oluşturulur. Ancak çalışanlar için hazırlanması gereken prosedürleri hazırlamayıp ihmal eden ve çalışanın can güvenliğini göz ardı edebilen birçok inşaat şantiyesi mevcuttur. Yönetmeliklere ve mevzuata göre uyulması gereken kurallar, sağlanması gereken şartlar ve yapılması gerekenler çalışma ortamı ve çalışanın sağlığı- güvenliği için herşey açıkça tebliğ edilmektedir.

Önleyici faaliyetlere yönelik çeklist hazırlanması çalışanlar için kişisel koruyucu donanımların önemini vurgulamaktadır. Kazalar kaçınılmazdır ve şantiyelerde kullanılmayan KKD'lar sonucu ölen birçok işçi bulunmaktadır.

Çeklistler her türlü faaliyet için adım adım incelenmeli, gözden geçirilmeli ve yapılan her çalışma için gerekli önlemlerin alınması sağlanmalıdır. Şantiye alanında

çalışanlar için gerekli uyarı ve ikazların yapılması sağlanmalı işaret ve levhalar uygun yerlere konulmalıdır. Karşı karşıya kalınacak her türlü tehlikeye karşı önlemler baştan alınmalı ki riskler yok edilmese de en aza indirilmesi sağlanmalıdır. (Yapı İşlerinde İSG Yönetmeliği ve Yapı İşlerinde SGP)



Şekil 3.2: Şantiyede mobilizasyon birimleri kurulumu.

Çeklist örneği aşağıda verilmiştir:

- Çalışma Bakanlığına işyeri bildirgesi verildi mi? Sicil Numarası alındı mı?
- Çalışma Bölge Müdürlüğüne ön bildirimde bulunuldu mu?
- İnşaat için bir sağlık ve güvenlik planı hazırlandı mı?
- Risk değerlendirme raporu hazırlandı mı?
- İşçilerin özlük dosyaları hazırlandı mı?
- Çok tehlikeli işlerde çalışanlara ait ve çalışmalarını için uygun sağlık raporu alındı mı?
- Çalışanların onaylı kimlik örnekleri var mı?
- Şantiye sahası girişine işin adı, işveren adı, ada pafta no, yapımcı firmaların isimleri, teknik sorumluların isim ve unvanları, işin keşif bedeli gibi bilgilerin yazılı olduğu bir pano konuldu mu?
- İş kazası olduğunda gidilmesi gereken hastane ve acil durumlarda gidilecek en yakın poliklinik ve eczane tespiti yapıldı mı? Şantiyede sağlık ile ilgili durumlarda sorumlulara gidecekleri adres ve başvuracakları kişi ve yerler ilgili bilgi verildi mi?
- Yapılması gereken sigorta işlemleri yapıldı mı?

- Çöp ve atıkların toplama alanları belirlendi mi?
- Elektrik direğinde elektrik panosu varsa direğe paratoner tesisatı döşendi mi?
- Araç parklarının yeri uygun mu? Araç park edilmesi şantiye girişinde, yola yakın ve düzenli mi?
- Mobilizasyon birimlerinin projesinin alt yapı tesislerini (su, telefon, elektrik, kanalizasyon, drenaj, yol) içerecek bir şekilde, sonradan yapılacak kazı ya da ekipman hareketi sırasında oluşabilecek kazaları önlemek amacıyla herkesin görebileceği birden fazla yere asıldı mı?
- Çalışanlara iş güvenliği eğitimi verilerek belgelendirildi mi?
- Elektrik, paratoner ve topraklama tesisatı kontrol edilerek belgelendirildi mi?
- Çalışanlara baret, emniyet kemeri, lastik çizme, toz maskesi, iş ayakkabısı ve elbisesi gibi kişisel koruyucu donanımlar zimmet belgesi ile verildi mi?
- İş güvenliği talimatları yazılı olarak tutanak yapılarak tebliğ edildi mi?
- İşyerinde koordinatör istihdam edildi mi?
- İlk yardım kursu görmüş eleman istihdam edildi mi?
- İşyerinde ilk yardım ve yangınla mücadele ekibi oluşturuldu mu?
- İşçilerin barındıkları mekanlar sağlam ve dayanıklı mı?
- İşçi barınaklarında ve şantiye ofislerinde yangın söndürme cihazları var mı?
- Yapı alanında barınaklar ve yollar aydınlatıldı mı?
- Tehlikeli alanlara ikaz levhaları konuldu mu?
- İnşaatta yeterli miktarda ilk yardım malzemesi var mı?
- İnşaattaki enerji nakil hatları ve dağıtım panolarında gerekli güvenlik önlemi alındı mı?
- İnşaattaki çalışmalarla ilgili ikaz levhaları var mı?
- Şantiyede net olarak görünen yerlere, iş emniyetini ve şantiye güvenliğini içeren uyarı levhaları konuldu mu?
- İnşaat alanı tahta perde ile çevrilerek kontrol altına alındı mı?
- Elektrikli el aletleri ve makinelerin gövde koruma topraklamaları var mı?



Şekil 3.3: Şantiyede tuvalet ve lavabolar

Bu veriler doğrultusunda ve yapılan gözlemler sonucunda şantiyede nelerin hangi oranlarda yapıp yapılmadığını görebilmekteyiz. Şimdi bunları karşılaştırarak şantiyelerde nasıl sağlıklı ve güvenli ortam sunulabildiği incelemeler sonucundaki verilerle görüldü. Şantiyenin mobilizasyon aşamasında ve şantiye faaliyete geçtikten sonra personelin barınma, çalışma ve yaşam alanları planlanırken yasal düzenlemeler, hijyen ve konfor şartları dikkate alınır. Ancak birçok şantiyede bu durumlar göz ardı edilmekte olup çalışma ortamına gerekli önem verilmemektedir.

Şantiyelerde kullanılması halinde içme suyu deposu, kullanma suyu deposu, yeraltı ve yerüstü tankları, ısıtma sistemi, fosseptik gibi ünitelerin çalıştırılması ve işletiminde dikkat edilecek kuralları içeren talimatlar şantiyeler tarafından hazırlanmalı ve Şantiye Yönetim Planına işlenmelidir. Ancak görülen o ki şantiyelerin % 70' inde bu hususlar dikkate alınmamaktadır.



Şekil 3.4: Şantiye kurulumu aşamasında araç yolları düzenlenmesi.

Şantiyelerde hangi aktivitede çalışan personelin hangi kişisel koruyucu donanımı kullanacağı, kullanacağı KKD'ların hangi özellikleri taşıması gerektiği, bu malzemelerin nasıl saklanması gerektiği ve dağıtımı ile ilgili kurallar ve sorumluluklar KKD kullanım talimatında belirtilmektedir. Birçok şantiyede KKD kullanılmadan çalışılmakta olup % 65 oranında ihmalkarlık gözlemlenmiştir.

Atık yönetimine ilişkin olarak; üretilen atıkların kaynak, tip, miktar, üretim noktası, bertaraf yöntemi, atık minimizasyon metotları, uyulması gereken yasal düzenlemelerin takibinden oluşan Atık Yönetim Planı merkez ve her bir şantiye için ayrı ayrı hazırlanmalıdır. Ancak şantiyelerin çoğu atık yönetimine gereken önemi göstermemekte ve gelişigüzel çalışmalar yapmaktadırlar.

İşveren, proje koordinatörü ya da şantiye şefi bu konularda gerekli bilgi ve donanıma sahip olmalı ki bilinçli bir şekilde çalışmalarını yapabilsin. Bunun sonucunda çalışanlar da bilgilendirilir ve ne yapmaları gerektiği ile ilgili gereken bilgiyi aldıktan sonra sahada atık yönetimi konusunda düzeni sağlayabilirler.



Şekil 3.5: Şantiyede malzeme ve atık depolama yerleri.

Şantiyelerde faaliyetlerin devam edebilmesi için kullandıkları araçların gerekli bakımları yetkili servisler tarafından yapılır. Buna ilave olarak binek araçların merkezde ve şantiyede kontrolleri Binek Araçları Aylık Takip Formu araçların sorumluları/ sürücülerini tarafından doldurularak takip edilir. Şantiyelerde kullanılan araç ve ekipmanların çoğunun sağlıklı olmadığı, korumalarının eksik olduğu ve bakım- onarım konusunda yetersiz oldukları gözlemlenmiştir.

Merkez ofiste ve şantiyelerde sistem denetimlerinin yanısıra uygulamaya alınan İSG kurallarının uygulanıp uygulanmadığı, uygulamaların İSG açısından yeterli derecede güvenli, sağlıklı ve çevreye saygılı bir ortam sağlama açısından yeterlilikleri değerlendirilir. Bu değerlendirmeler merkezde Yönetim Sistemleri Sorumlusunun koordinasyonunda tetkik edilen konuda uzman bir kişinin tarafından yapılır. Bu kontrollerde gerekli olduğunda teknik uzmanlar/ danışmanlardan faydalanılır. Kontroller sonucunda tespit edilen eksiklikler Saha Gözetim ve İnceleme Formuna kaydedilir. Bu raporun ilgili kısmı eksikliğin tespit edildiği birim yöneticisine ulaştırılarak bu eksiklikleri gidermesi için süre vermesi sağlanır. Bu işlemlerin takibinden ve eksikliklerin giderilmesinden Yönetim Sistemleri sorumludur. Şantiyeler için bu durum büyük önem taşımaktadır, ancak küçük ölçekli şantiyelerde bu çalışmaların yapılması neredeyse imkansız görünmektedir. Daha büyük ölçekli ve

kurumsal inşaat şantiyelerinde bu sistem % 90 oranında sağlanmakta ve İSG talimatlarına uyulmaktadır.

Çalışanlara sağlanan yeme- içme hizmetini sunan personelin portör muayenelerinin yapılması için Muayene Kontrol Formu, bu alanların temizliğinin sağlanması için Hijyen ve Temizlik Talimatı kullanılır. Bu alanların ilaçlanması, kontrolü, temizliği ve burada çalışacak personelin dikkat etmesi gereken kurallar bu talimatta tanımlanmalıdır. Ayrıca çalışanlara yapılacak olan sağlık kontrolleri için Periyodik Sağlık Kontrolleri Kontrol Talimatı kullanılır. Tuvalet ve lavaboların temizliği ise Tuvalet Kontrol Çizelgesi ile kontrol altında tutulur. Bu çalışmalar şantiyelerin % 15' den daha fazlasında hiçbir şekilde görülmemektedir. Şantiyelerdeki olanakların kısıtlı olduğu yapılan saha gözlemleri sonucunda görülmüştür.

Şantiyede yer alan tüm uyarı, ikaz ve kılavuz işaretlerinin listesi merkezde Yönetim Sistemleri Sorumlusu, şantiyede ise İSG sorumlusu tarafından tutulmakta ve güncelliği takip edilmektedir. Bu işaretlerin güncelliği yapılan saha kontrollerinde ve tatbikatlarda takip edilir. Şantiyelerin yaklaşık % 50' sinde sahadaki işaretler uygunsuz yerlere konulmakta ve yeterli uyarı levhasına rastlanmamaktadır. Bu da olası iş kazalarını engellemek için alınması gereken önemli tedbirlerden olup yapılan ihmalkarlıkların başında gelmektedir. İhmalkarlıklar kazaların % 65' ni oluşturmaktadır.

Şantiye sahasına giren tüm ziyaretçilere ziyaretçi kartı verilir ve ziyaretçi defterine işlenir. Ziyaretçinin inşaaata ait bir işi yapmak üzere görevli olarak gelmesi durumunda ziyaretçiler şantiyedeki İSG kuralları ve şantiye sahasındaki riskler konusunda bilgilendirilir. Bu bilgilendirmede ziyaretçiye Ziyaretçi Taahütnamesindeki konular aktarılır ve kayıt altına alınır. Şantiyelere işi olmayan kimselerin girmemesi gerektiği konusunda gerekli uyarı yapılmasına rağmen birçok şantiyede bu kontroller sağlanmamaktadır. Şantiye giriş- çıkış güvenliği yeteri kadar sağlanamadığı açıkça görülmektedir. Bu durum tehlikelere ve risklere karşı korumaların çok az oranda sağlandığını göstermektedir.

Şantiye ofislerinde yer alan asansörler, yangın söndürücüler, yangın çıkışları ve yangın merdiveni, ilk yardım dolapları ve acil durum aydınlatmaları, bina ana topraklamalarının periyodik kontrollerinin yapıldığına dair kayıtlar tutulur. Şantiyedeki ve bu binalar ile ilgili tüm kayıtlar tek bir dosyada tutulur. Ancak bu

düzenlemeler yapılması gerektiği halde çoğu şantiyede yapılmamakta ve gerekli düzen sağlanamamaktadır. Şantiyelerin % 75'i hala İSG kurallarını göz ardı edebilmektedir.

Şantiyelerde inşaat işlerinde yapılan kazı ve dolgu aktiviteleri sırasında uyulması gereken kurallar, yapılması gereken kontroller belirlenmiş ve uygulanmaktadır. Bu amaçla Kazı ve Dolgu İşleri Talimatı kullanılmaktadır.

Şantiyelerde bu durum biraz daha iyileştirilmiş haldedir. Tam olarak kurallara uyulmasa da yavaş yavaş çalışmaların yapıldığı gözlemlenmiştir. Yapılan bu işteki tehlikeler göz ardı edilemez. Her türlü tehlike ve riskle karşı karşıya kalınabilir. Bu işlerde kayma, düşme, takılma gibi hassasiyet gösterilmesi gereken davranışlar kontrollü olunarak ortadan kaldırılabılır.

Şantiyelerde yürütülen yönetsel ve destek faaliyetlerinin sağlıklı, güvenli ve çevreye saygılı bir çalışma ortamında kontrollü şartlar altında yürütülmesi için uygulanacak yöntemler ve hazırlanacak talimatlar aşağıda sayılan girdiler değerlendirilerek belirlenir:

- Çevre boyut etki analiz sonuçları
- İSG risk analiz sonuçları
- Yasal yaptırımlar
- Politika ve hedefler
- Çevre problemleri ve iş kazaları raporları
- Kıl payı kurtulma, tehlikeli durum tespit raporları
- Kazalar ile ilgili değerlendirme raporları
- Kazalar ile ilgili istatistiksel değerlendirme raporları
- Çevre ve İSG performansını izlemek amacıyla yapılan somut/soyut ölçümler

Olmaması durumunda politika ve hedeflerin sağlanmasının tehlikeye girdiği faaliyetler için iş talimatları ve kontrol takip formları hazırlanacaktır. İş talimatlarının detay seviyesi belirlenirken maruz kalınan risk ve çalışanların nitelik seviyesi dikkate alınacaktır.



Şekil 3.6: Şantiyeye gerekli malzemelerin taşınması

Bu çalışmalar iş sağlığı ve güvenliği kurallarının uygulanması için şantiyelerde hedeflenen sağlıklı çalışma ortamını oluşturabilme açısından yapılması gerekli çalışmalardır. Büyük ölçekli ve kurumsal inşaat şantiyelerinde bu kurallar çok rahat uygulanabilmektedir. Umarız ilerleyen süreçte her çalışma alanında küçük ve büyük ayrımı yapılmadan tüm şantiye sahalarında İSG kuralları uygulanır ve çalışmalar daha ayrıntılı şekilde yapılabilir.

Ancak ilk olarak bu çalışmalarla yapılacak olanların başında çalışanları korumak gerektiği unutulmamalıdır. Çalışma ortamı daha sonra gelir ama ortamın temiz ve düzenli olması durumu çalışanların sağlığını korumaya yönelik olduğu unutulmamalı ve buna yönelik çalışmalar artırılmalıdır.

Olabilecek her türlü iş kazasına karşı yeteri kadar önlem alınabilmesi için çalışmalar daha özenle yapılmalı ve temizlik, tertip ve düzen göz ardı edilmemelidir.

3.2 Örnek Şantiyelerde Belirlenen Uygunsuzluklar

Yapılan incelemeler sonucunda gördüğümüz örnekler doğrultusunda tespit edilen eksiklikler inşaatlarda görülen ve yapılan karşılaştırmalarla ortaya çıkmış olan sonuçların bir bütünüdür.

Bu çalışmayı hazırlayabilmek için bulunduğum çevrede birkaç şantiye gezebilme fırsatı buldum ve bunlar ile nasıl çalışmalar yürütüldüğünü canlı olarak gözlemlemiş bulunmaktayım. İSG açısından birçok eksiklik tespiti yapmış olsak da bunların yönetmelik ve şu anda kullanmadığımız ama bizlere yol gösteren tüzük maddelerine göre olması gerekenleri de çalışma sonunda belirttik.

Aşağıda görülen eksiklik ve uygunsuzluklar kısa bir şekilde sırasıyla yer almaktadır:

1. Sağlık ve güvenlik planı hazırlanmamıştır.
2. İşveren ya da proje koordinatörü tarafından inşaat alanın işlediği Bölge Müdürlüğüne bildirim yapılmamıştır.
3. İşyeri hekimliği sözleşmesi yoktur.
4. İşçilere ait özlük dosyaları yoktur.
5. İşçilerin Çok Tehlikeli İşler Yönetmeliğine uygun sağlık raporları yoktur.
6. İşçilerin nüfus kimlik cüzdanlarının onaylı örnekleri yoktur.
7. İş sağlığı ve güvenliği için olması gereken yıllık çalışma planı yoktur.
8. Yapılan iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerine dair yıllık değerlendirme raporu yoktur.
9. Kaldırma araçlarının kontrolleri yapılmamıştır.
10. İşyerindeki kazı ve malzeme taşıma işlerinde kullanılan makinelerini kullanan operatörlere ait sürücü ve operatör belgeleri yoktur.
11. Patlamadan korunma dokümanı hazırlanmamıştır.
12. Riskli olan işlerde çalışanların güncel listesi ve maruziyet kayıtları hazırlanmamıştır.
13. Sağlık gözetimi ile ilgili kişisel kayıtlar yoktur.

14. Kişisel sağlık ve maruziyet ile ilgili kayıtlar yoktur.
15. Postalar Halinde çalışan işçilerin isim listeleri hazırlanmamıştır.
16. Yıllık eğitim programları hazırlanmamıştır.
17. İşçilere verilen eğitimler belgelendirilmemiştir.
18. Elektrik tesisatı ve topraklama,/paratoner kontrolleri yapılmamıştır.
19. İşyeri hekimi ve sağlık birimi yoktur.
20. İşyeri hemşiresi veya sağlık memuru yoktur.
21. İşyeri işyerinde iş sağlığı ve güvenliği kurulu kurulmamıştır.
22. İş Sağlığı ve Güvenliği kurulu üyelerine eğitim verilmemiştir.
23. İş sağlığı ve güvenliği için alınması gereken İSG kurul defteri yoktur.
24. Kurul defterinde İş Sağlığı ve Güvenliği kurulu üyelerinin imzaları yoktur.
25. İş Sağlığı ve Güvenliği kurulunda görevli formen, ustabaşı veya usta işveren tarafından seçilmiştir.
26. İş Sağlığı ve Güvenliği kurulundaki işçi temsilcisi işveren tarafından seçilmiştir.
27. Sağlaştırılmamış giriş tabanı üzerinde çalışılmaktadır.
28. İnşaat işçilerin kaldığı barakalar yeterli sağlamlıkta değildir.
29. İnşaat alanında açıkta seyyar kablolar bulunmaktadır.
30. Yapı alanından elektrik hava hatları geçmektedir ve gerekli güvenlik tedbirleri alınmamıştır.
31. Yemekhane bölümündeki acil çıkış yolları uygun değildir.
32. Yatakhane/yemekhane sıcaklık uygun değildir.
33. İşçi barakaların bulunduğu bölümde aydınlatma yetersizdir.
34. İşyerinin girişindeki kapıdan hem işçiler hem de araçlar geçmektedir.
35. İşyerlerinde yayaların ve araçların birlikte kullandığı yollarda yayalar ve araçlar için ayrılmış bölümler işaretlenmemiştir.
36. Yapı alanının çevresi /çalışma yapılan bölümü etrafı kapatılmamıştır.

37. Yapı alanı içindeki tehlikeli kısımların (temeller, çukurlar vb.) etrafı kapatılarak işaretlenmemiştir.
38. Yükleme rampaları işçilerin düşmesini önleyecek tedbirler alınamıştır.
39. İlk yardım konusunda eğitilmiş işçi yoktur.
40. İlk yardım odası yoktur. (Büyük ölçekli işyerlerinde)
41. İlk yardım ekipmanı yoktur. (Ecza dolabı gibi)
42. Karanlıkta yapılan çalışmalarda (iskelelerde,tünel/vb.) aydınlatma yetersizdir.
43. Kapalı çalışma alanlarında(işçilerin araçlarla birlikte bulunduğu tünel, menfez vb.) araçların geçiş yolları işaretlenmemiştir.
44. Yağmurlu havalarda işçiler ıslak elbise ile çalışmaktadır.
45. İşçilere baret verilmemiştir./İşyerinde işçiler baret kullanmamaktadır.
46. İşyerinde galeri çalışması yapılan kısımda çıkış yerleri veya yükseltilmiş hücreler yoktur.
47. İnşaat alanında işçilerin kullanabileceği soyunma yeri yoktur.
48. İşyerinde iş elbisesi kullanılmamaktadır. İşçilerin özel eşyalarını koyacakları kilitli bir yer yoktur.
49. Soyunma yeri ile lavabolar arasında geçiş yoktur.
50. İşyerinde tuvalet yoktur.
51. İşçiler için barınma/dinlenme yeri yoktur.
52. Kapalı ve tehlikeli yerdeki çalışan işçiler gözetlenmemektedir/İşçilere oksijen tüpü verilmemiştir.
53. Yapı alanının çevresi /çalışma yapılan bölümü etrafı kapatılmamıştır.

3.3 Verilerin Değerlendirilmesi

Elimizde bulunan tüm incelemeler doğrultusunda şantiyede yapılan ya da yapılmayan işler, eksiklikler, uygunsuzluklar ve kurallara uyulmaması noktasında son olarak yönetmeliğimizde yer alan maddeler ile sonuçların değerlendirilmesini yapmış bulunmaktayız.

Görülen eksiklik ve uygunsuzluklar kural dışı çalışmaların yapılarak can güvenliğinin düşünülmeden çalışma ortamı oluşturulduğunu bize göstermektedir. Bizlerin alınması gereken tedbir ve önlemleri sürekli olarak işveren ve proje koordinatörlerine ve kesinlikle eğitimlerde çalışanlara mutlaka uyarı şeklinde yapmaları gerekenleri vurgulamak ve en iyi şekilde öğrenmelerini sağlamak gerekmektedir. Bizler sağlık ve güvenlik için çalışanları koruma hedefi ile hareket ederek tüzük ve yönetmelikteki maddeleri uyarlayarak yapılması gerekenleri sırasıyla özet halinde değerlendirmeye almış olduk. Yapılan çalışmalar iş ve işveren için yapılması gereken kural ve şartlar olarak görülmemeli asıl önemli olan çalışanların can güvenliği ve sağlıklı olarak sağlıklı bir çalışma ortamında daha verimli çalışmalarını sağlayabilmektir.

Yapılması gereken çalışmalar ve uygulanması gereken kuralların çalışanları korumak amacıyla yapıldığı hiçbir zaman unutulmamalıdır. Yaşanacak olan kazalar ancak önlem alındığında azaltılabilir. Bizler yapmamız zorunlu olan çalışmaları yerine getirmediğimiz takdirde ki kurallara uygun olarak yapma şartı söz konusu olduğu için olumsuzluklarla karşı karşıya kalmamız kaçınılmaz olur. Çalışma ortamında uygulanması gereken kurallar topraklama, makinelerin periyodik kontrolleri, zeminin ne derece düzenli olduğu, kaygan olmaması gerektiği gibi hususlar göz önünde bulundurularak dikkatli çalışma yapılmasının gerektiği çalışanlara vurgulanarak anlatılmalıdır.

Kayıp düşme risklerine karşı daha titiz davranılmasına özen gösterilmeli ve çalışanlar bu konularda uyarılmalıdır. Ayrıca zeminde bulunan kablolar toplanmalı ve takılıp düşme tehlikesi hakkında bilgilendirme yapılmalıdır. Raflarda veya sabit olmayacak şekilde istifleme yapılmaya çalışılmış araç ve gereçler tehlike oluşturacağı için uyarı veya ikaz levhaları ile kurallar belirtilmeli ve uygulanmalıdır.

Çalışma zemini temiz ve düzenli olmak zorundadır. Çalışanlar ortamda ne kadar rahat ve sağlıklı çalışırsa sahada o kadar az iş kazası riski teşkil etmiş olur. Önlem almak ödemekten daha ucuz olmalı ki bizler sonuçlarının bedelini ağır ödemekle sorumlu tutulmayalım. Ödemek maddi manevi sıkıntı olarak işverene ağır gelmektedir. Bu yüzden yaralanma, sakatlanma ve ölümle sonuçlanacak olan her türlü riskin önlenebilir olduğu kesinlikle unutulmamalıdır. İşveren dolaylı veya doğrudan ödemesi gereken maliyetler ile karşılaşabilir. Bu ödemeler cezai yaptırım olarak da karşısına çıkabilmektedir. Ayrıca ödeme maddi duruma göre karşılanırsa ya da karşılanmazsa hapis cezası ile de sonuçlanabilir.

Bu durumlar kişinin psikolojik olarak yıkımla karşılaşmasına neden olur. Karşımıza çıkabilecek olan her türlü riski ortadan kaldıramasak da en aza indirme çalışmaları ile tüm sağlıksız etmenleri ortadan kaldırarak daha sağlıklı çalışma sahaları oluşturmak mümkündür.

Aşağıda kısaca elde ettiğimiz verileri değerlendirdiğimizi belirtmiş olalım.

İşveren veya proje koordinatörü, yapı işine başlanmadan önce ve yapı alanında yürütülen faaliyetleri göz önüne alınarak, uygulanacak olan kuralları belirleyen bir sağlık ve güvenlik planı hazırlanmalıdır.

İşveren çalıştırdığı her işçi için bir özlük dosyası düzenlemek zorundadır. İşveren bu dosyada, işçinin kimlik bilgilerini kanunlar uyarınca düzenlemek zorunda olduğu her türlü belge ve kayıtları saklamalı ve bunları istendiği zaman yetkili mercilere göstermekle yükümlüdür. İşyerinde yapılan işler Çok Tehlikeli İşler Yönetmeliği kapsamında bulunduğu için; çalışanların işe ilk girişleri ve devamında yılda bir kez işin niteliğine göre bedence elverişli ve dayanıklı olduklarının hekim raporu ile saptanması gerekir. Bu raporların işyerinde saklanması şarttır.

Ayrıca, bu plan çalışanların temsilcilerine ve varsa iş sağlığı ve güvenliği kuruluna gönderilir.

İşyerinde bulunan kimyasal maddelerin, fiziksel ve kimyasal özellikleri, tehlikeleri, kaza veya herhangi bir tehlike anında alınması gerekli tedbirler, ilk yardım önlemleri, yangın çıkması halinde müdahale, dökülmesi halinde alınacak önlemler, kişisel korunma yöntemleri, toksikolojik özellikleri, kullanım ve depolamaya ilişkin bilgiler

ile nakliye vb. bilgilerinin bulunduğu malzeme güvenlik bilgi formları tedarikçi firmadan temin edilmeli ve işyerinde bulundurulmalıdır. Yapı alanında bulunan enerji dağıtım tesislerinin kontrol ve bakımları düzenli olarak yapılmalıdır.

Tesisler, yangın veya patlama riski yaratmayacak şekilde tasarlanmalı, kurulmalı ve işletilmelidir. Kişiler, doğrudan veya dolaylı temas sonucu elektrik çarpması riskine karşı korunmalıdır.

Acil çıkış kapıları dışarı doğru açılmalıdır. Acil durumlarda çalışanların hemen ve kolayca açabilecekleri şekilde olmalıdır. Bu kapılar kilitli ve bağlı bulundurulmamalıdır. Acil çıkış kapısı olarak raylı veya döner kapılar asla tercih edilmemelidir. Yapı alanının özelliklerine göre işçi barakalarının boyutları ve kullanım şekilleri, alanda bulunan maddelerin fiziksel ve kimyasal özellikleri, çalışacak maksimum kişi sayısına bağlı uygun nitelikte ve yeterli sayıda yangınla mücadele araç-gereçleri ve gerekli yerlerde yangın dedektörleri ve alarm sistemleri bulundurulmalıdır. Yangınla mücadele araç ve gereçleri, yangın dedektörleri ve alarm sistemlerinin düzenli olarak kontrol ve bakımı mutlaka sağlanmalıdır. Periyodik olarak uygun deneme ve testleri yapılması gerektiği unutulmamalıdır.

Çalışma odaları, soyunma yerleri, tuvalet ve lavabolar, dinlenme yerleri, kantinler ve ilk yardım odalarındaki sıcaklık, bu yerlerin özel kullanım amaçlarına uygun olarak tasarlanmalıdır. Çatı aydınlatmaları, pencere ve camlı kısımlar, işyerine ve yapılan işin özelliğine göre ve odaların kullanım şekline uygun olarak güneş ışığının aşırı etkisini engelleyecek şekilde olmalıdır. Çalışma yerleri, yollar ve mobilizasyon birimleri mümkün olduğu ölçüde doğal olarak aydınlatılmalı, gece çalışmalarında ya da gün ışığının yetersiz olduğu durumlarda uygun ve yeterli suni aydınlatma sağlanmalı, gerekli hallerde darbeye karşı koruma sağlanmalı ve taşınabilir aydınlatma araçları kullanılmalıdır. Suni ışığın rengi, sinyallerin ve işaretlerin algılanmasını hiçbir şekilde engellememelidir. Şantiye alanında mevcut olan aydınlatma sistemleri, çalışanlar için kaza riski oluşturmayacak şekilde olmalı ve uygun şekilde yerleştirilmelidir.

Yayaların kullandığı, yükleme boşaltma için kullanılan alanlarda olmak üzere araçlarla malzeme taşımak için kullanılan yollar, potansiyel kullanıcı sayısı ve işyerinde yapılan işin özelliğine göre gerekli boyutlarda olmalıdır. Trafik yolları üzerinde taşıma işi yapılıyorsa bu yolu kullanan diğer kişiler için yol kenarında

yeterli güvenlik mesafesi bırakılmalı ve uygun koruyucu önlemler alınmalıdır. Yollar görülebilir şekilde işaretlenmelidir. Düzenli olarak kontroller yapılmalı her zaman bakımlı olması sağlanmalıdır. Yapı alanlarında girilmesi yasak olan bölgelere yetkisi olmayan kişilerin girişi uygun araç ve gereç kullanılarak engellenmelidir. Tehlikeli alanlar belirgin olarak işaretlenmeli, bu alanlara girmesi için izin verilen işçileri korumak adına gerekli önlemler alınmalıdır.

İşveren ilk yardım yapılmasını sağlamalı ve bu amaçla eğitilmiş personeli sahada her an hazır bulundurmalıdır. İşyerinde kaza geçiren ya da rahatsızlanan işçilere tıbbi müdahale yapılması sağlanan yerlere en kısa zamanda ulaşmalarını sağlamalı ve gerekli önlemleri almalıdır. İşin büyüklüğü ve türüne göre işyerinde bir ya da birden fazla ilk yardım odası bulundurulmalıdır. İlk yardım odaları yeterli ilk yardım malzeme ve ekipmanı ile donatılmalı ve sedyeleri kullanıma hazır halde bulundurulmalıdır. Bu alanlar sağlık ve güvenlik işaretleri yönetmeliğine uygun olarak işaretlenmelidir.

İşyerinde malzemelerin, ekipmanların yıkılma ve devrilmeleri önlenebilir şekilde istiflenmeli ya da depolanmalıdır.

Kadınlar ve erkekler için ayrı ayrı soyunma yerleri sağlanmalı ve bunların ayrı ayrı kullanımları için gerekli düzenlemeler yapılmalıdır.

Yapılan iş gereği ya da sağlık nedenleriyle işçiler için uygun ve yeterli duş tesisleri yapılmalıdır. Duşlar kadın ve erkek işçiler için ayrı olmalı ve bunların ayrı ayrı kullanımı için gerekli düzenlemeler yapılmalıdır. Duşlar işçilerin rahatça yıkanabilecekleri genişlikte ve uygun hijyenik koşullar sağlanarak gerekli şartlar sağlanmalıdır. Duşlarda sıcak ve soğuk akar su mutlaka bulunmalıdır. Duş tesisi gerekmeyen işlerde, çalışma yerleri ve soyunma odalarının yakınında uygun ve yeterli sayıda tuvalet ve lavabo bulundurulmalıdır. Lavabolarda gerektiğinde sıcak akar su mevcut olmalıdır. Lavabolar erkek ve kadın işçiler için ayrı olmalı ya da ayrı ayrı kullanımları için gerekli düzenlemeler yapılmalıdır. Soyunma yerleri ile duş ve lavaboların ayrı yerlerde olduğu durumlarda, duş ve lavabolar ile soyunma yerleri arasında kolay geçiş olması sağlanmalıdır. Mobilizasyon birimlerinin yakınında, yeterli sayıda tuvalet ve lavabo ile temizlik malzemesi kesinlikle bulundurulmalıdır. Tuvalet ve lavabolar erkek ve kadın işçiler için kesinlikle ayrı olmalı ve gerekli olan tüm düzenlemeler yapılmalıdır.

İşçilere uygun şartlar sağlanarak yemeklerini yiyebilecekleri ve gerektiğinde ise yemeklerini hazırlayabilecekleri imkanlar sunulmalıdır.

Çalışma ortamlarının olduğu kadar çalışanları yaşayacakları alanlar da önemsenmeli ve kendilerine her türlü imkan sağlanmalıdır. Sağlanan sosyal tesislerin yeri ve önemi çalışanlar için çok önemlidir. Çalışan ne kadar rahat ve düzgün dinlenebilirse daha verimli çalışır ve dikkatsizlik, acelecilik ve dalgınlık gibi etmenlerden uzak kalmış olur. Bu saydıklarımız ve daha fazlası aslında sadece işçiler için değil bizler için de çok önemlidir. Çalışma hayatı içerisinde hepimiz daha başarılı olmayı isteriz ve bunun içinde tabi ki şartların büyük önemi vardır. Biz çalışanlara imkanlar daha iyi sunulmalı ki bizler de daha üretken ve verimli olabilelim.

Bu şekilde psikolojik olarak iyilik hali içerisindeyse iş kazalarını da büyük oranda engellemiş oluruz. Aslında insanın doğası gereği tehlike ve risk oluşturma durumu söz konusudur. Önlemin çoğunu insan sağlamalıdır ki kazalar büyük oranda azaltılabilsin ve engellensin. Çalışma sırasında etrafına da zarar vermekten kaçınılmalı ve farklı çalışma pozisyonları denemekten kaçınılmalıdır.

Arızalı olan veya bakımı yapılacak olan makine ve ekipmanlar çalıştırılmamalıdır. Bakım ve onarım yapılacaksa durdurulmalı ve çalışır durumda iken hiçbir koşulda temas edilmemelidir. Çalışma ortamında uyulması gereken basit ama önemli konulara değinmiş olduk.

Bu çalışmada şantiye kurulumu aşamasında çalışanlar için sağlanan şartlara ve durumlara daha fazla dikkat etmekte bunları daha fazla önemsemekteyiz. Şantiyede yapı oluşumu başlamadan çalışanlara sunulan imkanlar çeklistler halinde verilmiş olup önemle uyulması gereken kurallar listelenmiş durumdadır. Aslında özet halinde sunabilmekteyiz yapılması gereken ve hazırlanması gereken o kadar çok çalışma var ki ancak kısıtlı olanaklarla ve sınırlı durumda yapılacak olanlar doğrultusunda olduğumuz için ancak bu şekilde kısaca ifade edebildik.

4. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Hazırlanan bu çalışma çok tehlikeli sınıfta yer alan inşaat sektörünün ilk basamaklarını ele alarak yapı işlerinde şantiye kurulumu aşamasında neler yapıldığını ve yapılacağını bize sunmaktadır. İş sağlığı ve güvenliği kurallarının nasıl ve ne derecede uygulandığını yaptığımız araştırmalar sonucunda görmekteyiz. Bunların sonucunda ilk olarak iş sağlığı ve güvenliği kapsamı içinde yapılması gerekenleri hedef alarak çalışanlara yol gösterilmesi gerektiği amaçları gerçekleştirilmelidir. İş sağlığı ve güvenliği kültürünün yaygınlaştırılması, çalışanları korumak, çalışma ortamının düzenini sağlamak, gerekli eğitimlerin verilmesi ve çalışanları her türlü tehlike ve risklere karşı korunmalarını sağlamak ve şartları yerine getirmek zorunluluğu özümsemelidir. Çok tehlikeli işler sınıfında yer alan inşaat sektöründe karşı karşıya kalınacak iş kazası risklerine karşı alınması gereken önlemler belirlenmeli ve yapılacak olan çalışmalar hızlandırılmalıdır. Yapılan incelemeler ve araştırmalar sonucunda şantiyelerde yapılması gereken birçok çalışma ortaya çıkmaktadır. Görülen eksiklikler, uygunsuzluklar, hatalar ve yanlışlıklar için yapılması gerekenler listelenir ve bunlar doğrultusunda alınacak olan önlemler uygulanmaya başlanır.

Çalışmalar sonucunda iş kazalarının inşaat sektöründe ilk sıralarda olduğu gözden kaçmamaktadır. Bunun için şantiye sahası içerisinde daha fazla önlem alınmalı ve çalışanlar kişisel koruyucu donanımları kullanma zorunluluklarını bilmelidirler. Verilen eğitimlerde KKD'nin önemi üzerinde daha sık durulmalıdır. Çalışanlar iş sağlığı ve güvenliği hakkında eğitilmeli ve nasıl çalışmaları gerektiği bilincinde olmalıdırlar. Tabi ki ilk olarak toplumumuzda bu bilinci oluşturmamız ki işyerlerinde de yapılması zorunlu olan çalışmalar hakkında amaçlarımıza uygun ilerleyebilelim. Kazaları önlemenin başında çalışma ortamında yapılması gerekenler ve uyulması gereken kurallar başta gelir. Bu yüzden saha içerisinde düzenli bir çalışma ortamı sağlamak amacıyla kontrol listeleri oluşturduk. Hazırlanan kontrol listeleri çalışma alanında tehlikelerden ve risklerden çalışanları korumak için bize yol göstermektedir.

Şantiye kurulumunda uygulanması gereken iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyulması gerektiğinin önemi vurgulanmalıdır. Büyük ölçekli ve küçük ölçekli

inşaatlar arasındaki fark bize maliyetler nedeniyle birçok çalışmanın yapılmadığını göstermektedir. Çalışma olarak sistemi oturtmuş olan kurumsal firmalarda çalışanların daha fazla önemsendiği görülmektedir. Bu da maliyet ve yarar sağlama prensibinin etkileşimi doğrultusunda önem verilen işçi ve işyeri olarak bilinen yerlerde baş göstermektedir. Bu durumda çalışanın can güvenliğinin önemsenilmesi kendini gösterir. Herkes gibi her işçinin de sorumlu olduğu bir hayatı ve bakmakla yükümlü olduğu bir ailesi vardır. Bu doğrultuda başta sağlık olmak üzere güvenliğimizi tehlikeye atacak her türlü olaydan ve durumdan kendimizi alıkoymalı ve dikkatli davranışlarla yapacağımız her çalışmada özenli olmalıyız. Önemli olan hayatta var olduğumuz sürece sevdiğimizle birlikte olabiliriz ve biz kendimize değer verdiğimiz sürece sevdiğimizle kaliteli zaman geçirebiliriz. Bu yüzden çalışma hayatımız boyunca iş güvenliği konusunu önemseyerek ve özümseyerek hareket etmeli ve kurallarına uygun olarak uygulamaya koymaya başlamalıyız. Tabii ki yapılacakların yoluna girmesi belli bir zaman alacaktır ancak zamanla sistem oturacak ve gerekliliğin farkındalığıyla işleyiş başlayacaktır.

Görülen o ki iş sağlığı ve güvenliği için yapılacak olan çalışmaların daha uzun zamanlar alacağı ve belli bir sisteme oturması için daha uzun yolumuz olduğu görülmektedir. Bunlar için bizler üzerimize düşen görev ve sorumluluklarımızı en doğru ve güvenilir bir şekilde yerine getirmeli ve çevremizde bu bilinci yaymak için tüm olanakları değerlendirmeli ve sunmalıyız. Okullar, kurslar, eğitimler, seminerler, konferanslar ve toplantılar gibi bizleri bir araya getiren her yerde ve her koşulda çabamızı göstererek emeğimizin karşılığını alacağımıza da inanarak vazgeçmeden birlik içinde bilgi aktarımı sağlamalı ve yolumuza devam etmeliyiz.

KAYNAKLAR

- AKSÖYEK, A.R., (2002), “Türk İnşaat Sektöründe İş Kazalarının ve İş Güvenliği Sorununun İncelenmesi” , İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul
- ARICI, K., (1999), “İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği”, Ankara.
- AS/NZS 4360, (1999), Australian and New Zealand Standard on Risk Management, Melbourne
- BAYIR, M. ERGÜL, M., (2006), “İş Güvenliği ve Risk Değerlendirme Uygulamaları”, Martı Ajans, Bursa
- BİRECİKLİ, B. M., (2007) “Şantiye Tekniği ve Şantiyede İş Güvenliği”, Birsen Yayınevi, İstanbul.
- CANPOLAT, P. , (2008), “Projelendirme ve Şantiye Yerleşim Projesi Hazırlanması Aşamasında İş Sağlığı ve Güvenliği ile İlgili Bir Öneri” Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana.
- Cem KAFADARLAR – İnşaat Mühendisi İTÜ, 1987
- CENDEL, T., (1992), “Çocuklar İle Gençlerin İş Güvenliği”, İ.Ü. Yayınları No:3041, İstanbul.
- ÇALIŞMA VE SOSYAL GÜVENLİK BAKANLIĞI (2003), “İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği ile İlgili Genel Bilgiler”
- ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ, (2006), “İş Güvenliği ve Risk Yönetimi Kursu”,Adana.
- DEMİRCİOĞLU,A.M., CENDEL, T. (2002), “İş Hukuku”, Gözden Geçirilmiş 8. Baskı, Beta Basım Yayım Dağıtım A. Ş.,İstanbul.
- DEPARTMENT OF ARMY, (2003), “Safety and Healty Requirements”, U.S. Army Corps of Engineers, Washington.
- DUPONT, Corporate Standard SHE Standard:S32A Emergency Planning
- DUPONT, Corporate Standard SHE Standard:S32.1A Community Preparedness Emergency Action Plan -Critical Incident Management Plan, January 2001
- ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASI, (2007), “Proje ve Yapı Denetçisi ElektrikMühendisleri İçin Eğitim Notları”
- Fevzi AKKAYA, Şantiya El Kitabı
- GÜRCANLI, G. E. MÜNGEN, U. (2005), "OHSAS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi Bir Uygulama Örneği. 3. Yapı İşletmesi Kongresi” ,İzmir.
- İŞ SAĞLIĞI ve GÜVENLİĞİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ, (2006), “Küçük Şantiyelerde İş Sağlığı ve Güvenliği”.
- İŞ SAĞLIĞI ve GÜVENLİĞİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ, (2006), “İnşaat Sektöründe Araç Kazalarının Önlenmesi”.
- Health and Safrety on Small Contruction Sites/ OSHA
- Health and Safety First Aid Regulations, 1981- The Stationary 1981
- Health and safety in roof work HSG33 (Second edition) HSE Books 1998
- Health and safety in excavations: Be safe and shore HSG185 HSE Books 1999
- INTERNATIONAL LABOUR OFFİCE (ILO), (1992), “Safety and Health in Consructions”
- KARACA, S. , (2004), “Yapı İşlerinde İş Güvenliği Açısından Risk Değerlendirmesi ve Alınacak Önlemler”, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul
- MÜNGEN, U., (1993), “Türkiye’de İnşaat İş Kazalarının Analizi ve İş Güvenliği Sorunu” , İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul

OHSAS 18001, (1999), Occupational Health and Safety Assessment Series, British Standards Institute, United Kingdom.
OSHA, (1996), "Safety Standards for Scaffolds Used in the Construction Industry"
SOSYAL SİGORTALAR KURUMU, (2014), "2014 Yılı SSK İstatistikleri"
Şantiye El Kitabı – İzmir İnşaat Mühendisleri Odası
TÜRK STANDARTLARI ENSTİTÜSÜ, (2004), "İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi Tetkikçi/Baş Tetkikçi Eğitimi Notları"
Yapı İşletmesi ve Şantiye Yönetimi – yazar: Ali AÇIKEL, Mustafa ALTIN YETKİN, O. , (2004), "Şantiyelerin İş Güvenliği Performans Analizi", İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul
RESMİ MEVZUAT
23.12.2003/25325 Yapı İşlerinde Sağlık ve Güvenlik Yönetmeliği.
10.2.2004/25369 İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik
İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik
11.2.2004/25370 Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik.
23.10.2004/25622 Ağır ve Tehlikeli İşler Yönetmeliği
23.12.2003/25325 Sa yılı Güvenlik ve Sağlık İşaretleri Yönetmeliği.
İSG MEVZUT
6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu

www.emlakforumu.net Yapı İşlerinde Sağlık ve Güvenlik Planı

www.guvenlicalisma.org İş Sağlığı ve Güvenliği Meclisi

www.insaattaisguvenligi.com (ŞANTİYEDE FAALİYETLER VE TEHLİKELER)

www.isgmuh.com (YAPI SEKTÖRÜNDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ)

www.isguvenligi.net (İŞ SAĞLIĞI VE İŞ GÜVENLİĞİ)

www.police.ucsf.edu Emergency Action Plan

www.resmigazete.gov.tr 4857 Sayılı İş Kanunu

www.sgkrehberi.com (YAPI İŞLERİNDE SORUMLULUK)

www.yapi-inaat.com (YAPI İŞLERİNDE ALINACAK TEDBİRLER)

www.uiowa.edu.com Critical Incident Management Plan For information about health and safety, or to report inconsistencies or inaccuracies in this guidance, visit www.hse.gov.uk/. You can view HSE guidance online and order priced publications from the website. HSE priced publications are also available from bookshops.

OSHAQuickCards:Construction

PPEhttp://www.osha.gov/Publications/construction_ppe.htm

ÖZGEÇMİŞ

Ad Soyad: Pınar KABAROĞLU

Doğum Yeri ve Tarihi: Ödemiş/İzmir – 5 Şubat 1989

E-Posta: pinar.kabaroglu@hotmail.com

Lisans: Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü