

**T.C.
ÇALIŞMA VE SOSYAL GÜVENLİK BAKANLIĞI
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ**

**İNŞAAT SEKTÖRÜNDE
PROJE AŞAMASINDA KORUYUCU VE ÖNLEYİCİ
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ
UYGULAMALARININ DEĞERLENDİRİLMESİ**

Muhammet İkbal KURT

(İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanlık Tezi/Araştırma)

ANKARA-2012

**T.C.
ÇALIŞMA VE SOSYAL GÜVENLİK BAKANLIĞI
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ**

**İNŞAAT SEKTÖRÜNDE
PROJE AŞAMASINDA KORUYUCU VE ÖNLEYİCİ
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ
UYGULAMALARININ DEĞERLENDİRİLMESİ**

Muhammet İktal KURT

(İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanlık Tezi/Araştırma)

Tez Danışmanı
Prof.Dr. Murat GÜNDÜZ

ANKARA-2012

T.C.
Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı
İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü

ONAY

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü, İş Sağlığı ve Güvenliği Uzman Yardımcısı Muhammet İkbal KURT' un, Prof. Dr. Murat GÜNDÜZ danışmanlığında tez başlığı **“İnşaat Sektöründe Proje Aşamasında Koruyucu ve Önleyici İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamalarının Değerlendirilmesi”** olarak teslim edilen bu tezin tez savunma sınavı .../.../2012 tarihinde yapılarak aşağıdaki jüri üyeleri tarafından **“İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanlık Tezi”** olarak kabul edilmiştir.

Kasım ÖZER
İSGGM Genel Müdürü
JÜRİ BAŞKANI

İsmail GERİM
İSGGM Genel Müdür Yardımcısı
ÜYE

H.Nurdan Rana GÜVEN
İSGGM Genel Müdür Yardımcısı
ÜYE

Mehmet BERK
İSGGM Daire Başkanı
ÜYE

Ümit TARHAN
İSGGM Daire Başkanı
ÜYE

Yukarıdaki imzaların adı geçen kişilere ait olduğunu onaylarım.

Kasım ÖZER
İSGGM Genel Müdürü

TEŞEKKÜR

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı ve Güvenliği Merkezi Müdürlüğü'nde uzman yardımcısı olarak, üç yıllık çalışma hayatımı tamamlamanın ardından “Uzmanlık Tez” imi hazırlamış bulunmaktayım.

Tez çalışmamın hazırlık sürecinde ve iş sağlığı - güvenliği alanındaki çalışmalarında değerli bilgi ve desteklerini esirgemeyen başta Genel Müdürüm Sayın Kasım ÖZER olmak üzere, İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdür Yardımcısı Sayın İsmail GERİM' e, Sayın İSGÜM Müdürü Çiğdem ÜNAL' a, Sayın İSGÜM Müdür Yardımcısı Cemil AGAH' a ve Sayın tez danışmanım Prof. Dr. Murat GÜNDÜZ' e içten teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca manevi desteklerinden dolayı, tüm çalışma arkadaşlarıma da ayrıca çok teşekkür ederim.

ÖZET

Muhammet İkbāl KURT, İnşaat Sektöründe Proje Aşamasında Koruyucu ve Önleyici İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamalarının Değerlendirilmesi, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İş Sağlığı ve Güvenliği Merkezi Müdürlüğü, İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanlık Tezi, Ankara, 2012

Yapı yapma fikri önce düşünce ile başlamaktadır. Bunu projelendirme ve detaylı mühendislik çalışmaları izlemektedir. Daha sonra yapım işinin tedarik edilmesi, uygulama ve işletme süreci gelir. Yapım işinin tedarik edilmesi safhasından önce gelen düşünce, projelendirme ve mühendislik çalışmaları yapının proje safhası olup bu safhada yapının arazideki konumlandırılması, yapım işi metotları, kullanılacak malzeme tip ve adetleri, yeraltı ve yerüstü iletim hatları ile bağlantılar, yol-trafik bağlantıları gibi yapım işini etkileyen kalemler belirlenir, netleştirilir ve sonrasında detaylandırılır. Tasarım profesyonelleri (mimarlar, mühendisler, tekniker ve teknisyenler) işte bu safhada alacakları kararlarla yapım işinin daha güvenli bir şekilde yapılmasını sağlayabilirler. Peki, bunu nasıl başarabilirler? Örneğin yapıyı güvenli konumlandırarak, yapım yerindeki mevcut riskleri değerlendirerek (enerji nakil hatları ve altyapı iletim hatları gibi), tehlikeli yapım işi metotlarını tehlikesiz ve daha az tehlikeli olanlarla yer değiştirerek ve yine tehlikeli maddeler yerine tehlikesiz ve az tehlikeli maddeler kullanılmasını projede sağlayarak. Tasarım profesyonellerinin vereceği doğru kararlar ve güvenli uygulama metotları, iş sağlığı ve güvenliğini yapım aşamasına gelindiğinde doğrudan etkileyecektir ve daha güvenli bir iş ortamını tesis edecektir. Yapılan araştırmalarda ölümcül iş kazalarının %60'lık bir kısmının tasarım-projelendirme aşamasında alınan kararlarla bağlantılı olduğu tespiti yapılmıştır. Öyleyse iş sağlığı ve güvenliğini dikkate alacak bir projelendirme safhası, uygulamada ortaya çıkabilecek riskleri önleyecek ve bu riskleri kaynağında yok edecektir.

Yalnız inşaat sektörü için değil, tüm sektör ve işkolları için tasarım-projelendirme safhası güvenli iş ortamı için büyük önem arz etmektedir. Gerek projelendirme safhasına gerektiği önemin verilmesi gerekse tasarım profesyonellerinin işçi sağlığı ve iş güvenliği farkındalıklarının artırılması amacıyla yapmış olduğum bu çalışmada mevzuat incelemesi yapılmış, uygulama örnekleri verilmiş ve hem mevzuata dair hem de tasarım profesyonellerinin yararlanmaları için öneriler getirilmiştir. Çalışmamın sonunda ayrıca "Tasarım Profesyonelleri için Kontrol Listesi, Yükleniciyi Risklere Karşı Bilgilendirme Formu ve Pratik Uygulama Kılavuzu" ek olarak sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Projelendirme Safhası, Tasarım Profesyoneli, İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği

ABSTRACT

Muhammet İkbāl KURT Prevention at Design and Evaluation Proactive and Reactive Health and Safety Implementations in Construction Sector, Ministry of Labour and Social Security, Centre Directorate of Occupational Health and Safety, The Master Thesis for Occupational Health and Safety, Ankara, 2012.

Construction begins with the idea of thinking. It is followed by the design and detailed engineering studies. Then the supply of construction, applications and the process of operating come after. Thought of construction, design and engineering studies are project phase of the project and come before procurement of construction phase. In this phase, positioning of construction on ground, methods of construction works, type and amount of material to be used, links to underground and above ground energy transmission lines, road-traffic connections which affect construction works directly are determined and are detailed later. Design professionals making decisions here, at this stage can make works done more safely. So how can they achieve it? With securely positioning the structure on ground, with evaluating existing risks in and around construction site (e.g, such as power transmission lines and infrastructure lines) changing dangerous methods of construction work with non-hazardous and less hazardous ones, as well as changing hazardous substances in the project by providing the use of less hazardous substances. Design professionals can make right decisions and choose safe application methods so that establish safety work environment. According to researchs 60% of fatal accidents in workplaces were identified to be linked to the decisions taken in project phase in constructions.

So, taking into account occupational health and safety in a project phase, will prevent the risks that could arise in practice and will eliminate them at the source.

Not only for the construction sector, but also for all sectors and sub - sectors, the design-project phase is of great importance for a safe work environment. To give a real value to stage of project planning and design and in order to increase awareness of occupational health and safety awareness of design professionals, I made in this study legislative reviews, legislative suggestions, gave examples and offer recommendations for design professionals. Furthermore, at the end of the this study you can find a notification form which should be transmitted from designers to contractors and control list and practical guide for designers.

Keywords: Project Phase, Design Professionals, Occupational Health and Safety

İÇİNDEKİLER	
KABUL VE ONAY SAYFASI	III
TEŞEKKÜR	IV
ÖZET	V
İNGİLİZCE ÖZET	VI
İÇİNDEKİLER	VII
SİMGE VE KISALTMALAR	VIII
GİRİŞ VE AMAÇ	1
GENEL BİLGİLER VE TARİHÇE	5
GEREÇ VE YÖNTEMLER	6
MEVZUAT	
• Avrupa Birliği, İngiliz ve Amerikan Mevzuatları	7
• Ülkemiz Mevzuatı ve Değerlendirmesi	9
AVRUPA BİRLİĞİ TASARIMDA İYİ UYGULAMA ÖRNEKLERİ VE DEĞERLENDİRMESİ	
• Yunanistan - Egnatia Otoyolu Tasarım ve Yapımında Etkin Sağlık ve Güvenlik Yönetimi	13
• İrlanda – İnşaat Güvenlik Planı Ortaklığı	16
• Almanya-Geniş,Standart ve Prefabrike Yapıların Yıkımı	18
AVRUPA BİRLİĞİ'NDE TASARIM AŞAMASINDA ÖNLEME ÇALIŞMALARI	21
BULGULAR	38
TASARIM PROFESYONELLERİNE ÖNERİLER	40
SONUÇLAR VE DEĞERLENDİRME	50
KAYNAKLAR	53
RESİMLEMELER LİSTESİ	54
RESİMLER	54
TABLOLAR	54
ÖZGEÇMİŞ	55
EKLER:	
EK 1 :AMERİKAN ULUSAL STANDARDI (A10.1)	57
EK 2 :TASARIM PROFESYONELLERİ İÇİN KONTROL LİSTESİ	66
EK 3 :YAPIM İŞİ YÜKLENİCİLERİNİ ÖNCEDEN TAHMİN EDİLEBİLEN RİSKLER HAKKINDA BİLGİLENDİRME FORMU	68
EK 4: TASARIM PROFESYONELLERİ İÇİN İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KILAVUZU	69

SİMGE VE KISALTMALAR	
İSG	İş Sağlığı ve Güvenliği
FIEC	Avrupa İnşaat Endüstrisi Federasyonu
EFBWW	Avrupa Yapı ve Ahşap İşçileri Federasyonu
EBC	Avrupa Müteahhitler Konfederasyonu
EFCA	Mühendislik Danışmanlık Birliği Avrupa Federasyonu
ACE	Avrupa Mimarlar Konseyi
ECCE	Avrupa İnşaat Mühendisleri Konseyi
SGK	Sosyal Güvenlik Kurumu

GİRİŞ VE AMAÇ

Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) 2010 yılı İş Kazası ve Meslek Hastalıkları istatistiklerine göre ölümlerle sonuçlanan iş kazası sayısında inşaat sektörü yaklaşık %33 'lük bir oranla ilk sırada yer almaktadır. İş kazası sayısında da maden ve metal sektörleri ile birlikte ön sıralarda bulunan inşaat sektöründe bu kadar çok kaza ve ölüm olmasının birçok sebebi vardır. Ülkemizin ekonomik ve sosyal yapısının yanı sıra, inşaat sektörünün de kendine has karakteristikleri bu tablonun oluşumunda büyük rol oynamaktadır. İnşaat sektörü aynı zamanda birçok iş disiplini bir araya getiren bir sektördür. Mimari ve statik planlamaların yanı sıra, elektrik, mekanik, zemin ve çevre düzenlemesi gibi planlamaların da yapıldığı farklı uygulamalara sahiptir.

İnşaat sektörünün iş sağlığı ve güvenliği (İSG) koşullarını da etkileyen kendine has karakteristikleri şu şekilde sıralanabilir:

- ❖ Yapım işlerinde çalışma sahalarının ve şantiyelerin geniş ve çoğunlukla düzensiz olması
- ❖ Yapım işlerinin zaman baskısı altında yetiştirilmesi zorunluluğu
- ❖ İşçi devir hızının fazla olması
- ❖ İnşaat işlerinin doğal iklim şartları altında yapılması
- ❖ İşçi, iş araçları ve malzemelerin sürekli hareket halinde olması ve bu hareketliliğin belirli bir standarda uymaması
- ❖ Yüksekte çalışma veya zemin seviyesinin altında çalışma türlerinin var olması
- ❖ Ülkemizde inşaat işini yapan çoğunluğu küçük ölçekli şirket ve müteahhitlerin varlığı, buna ilaveten bunların kurumsal bir yapıya sahip olmamaları
- ❖ İnşaat işlerinin birçok iş disiplini ve buna bağlı olarak faaliyetlerini bir araya getirmesi, taşeron faaliyetlerinin işin büyük bir kısmını oluşturmaları
- ❖ Yapım işlerinin büyük bir bölümünün insanların yoğun olarak yaşadığı yerlerde gerçekleştirilmesi ve buna bağlı olarak trafik, bitişik yapılar, enerji nakil hatları ve altyapı servis hatları gibi faktörlerle etkileşim altında bulunması

Bu karakteristikleri incelediğimizde inşaat faaliyetlerinin her birinin ciddi ve planlama ve projelendirmeye gereksinim duyduğunu söyleyebiliriz. Güvenliği ön plana alan projelendirme ve iyi bir planlama, inşaat işlerinin doğasından ve insan hatalarından kaynaklanacak olan riskleri önlemede önemli bir role sahip olacaktır.

Yalnızca inşaat işleri için değil diğer tüm işlerde iş sağlığı ve güvenliğini sağlayabilmek için gerekli olan birinci temel husus risklerden kaçınmak ve riskleri kaynağında yok etmektir. Eğer risklerden kaçınılamıyorsa ve riskler kaynağında yok edilemiyorsa bu riskleri bertaraf etmenin bir takım yolları vardır;

- Kaçınılmaz riskler değerlendirilir ve mümkünse görevler veya iş kalemleri daha az riskli olanlarla değiştirilebilir,
- Tehlikeli maddeler, malzemeler ve çalışma sistemleri tehlikesiz veya daha az tehlikeli olanlarla değiştirilebilir,

- Teknolojik imkânlardan faydalanılarak riski ortadan kaldırmanın yolları aranılabilir.
- Ve son olarak önce toplu koruma önlemleri alınır sonrasında kişisel koruyucu donanımlarla (KKD) risklerden kaçınılmış olunur.

Dikkat edelirse KKD yoluyla koruma risk önleme hiyerarşisinde son sırada yer almaktadır. Ancak maalesef ülkemizdeki yaygın anlayış KKD kullanımının güvenliği sağlayıcı ilk önlem olduğu yönündedir. Ancak riski önlemenin temel mantığı riski kaynağında yok etmektir.

Yapım İşlerinde Riski Kaynağında Yok Etmek

Yapılar sırasıyla,

- 1- Düşünce
- 2- Tasarım ve Detaylı Mühendislik
- 3- Tedarik
- 4- Yapım-İnşaat
- 5- İşletme

aşamalarından geçerler. Kavramsal olarak başlayan yapı yapma fikrini, sonradan teknik olarak tasarım ve detaylı mühendislik çalışmaları izler. Tasarım profesyonelleri, tasarımda hazırlanan proje ve teknik şartnameleri, yapım işi hizmetinin alımı süreci izler ve uygulamaya geçer. Son olarak yapı hak sahibine teslim edilir ve işletme sürecine girer.

“Riskleri kaynağında yok etmek” kavramını inşaat sektörü faaliyetleri için düşünürsek bunun için en faydalı safhanın düşünce, tasarım ve detaylı mühendislik safhası olduğunu görürüz. Bu safhada işçilerin sağlığı ve güvenliğini dikkate almak yapı sahibinin ve yapıyı tasarlayacak olan tasarım profesyonellerinin yani mimarların, makine, inşaat, elektrik, çevre, endüstri ve tasarımda rol alan diğer mühendislerin bir yükümlülüğü olacaktır. Bu çalışmanın ilerleyen bölümlerinde de anlatılacağı gibi Avrupa Birliği (AB) ülkelerinde ve Amerika, Avustralya gibi ülkelerde gerek yapı sahibine gerekse tasarım profesyonellerine tasarım aşamasında iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili yükümlülükler getirilmiştir. Aynı zamanda tasarımda güvenlik kavramı da (Prevention at Design) tüm dünyada giderek önem kazanan bir kavram haline gelmiştir ve uygulamalarda yerini hızla almaktadır.

Bu çalışmayla, tasarımda güvenliğin ne anlama geldiği anlatılmaya çalışılmış, konuyla ilgili mevzuat ortaya konulmuş ve uygulama örnekleri paylaşılmıştır. Son bölümde ise yapılması fayda sağlayacak teknik öneriler ile mevzuat önerileri sunulmuştur. Amacımız ülkemizde tasarım aşamasında önleme bilincinin oluşturulması, inşaat sektöründe sağlık ve güvenliği sağlamada sadece işverenlerin ya da iş sağlığı ve güvenliği profesyonellerinin değil

aynı zamanda tasarım profesyonellerinin de sorumlu olduğunun hatırlatılması, tasarım profesyonellerinin İSG farkındalıklarının artırılması ve bu farkındalığın uygulamalara yansıtılarak kaza ve ölümlerin önüne geçilmesidir.

Tanımlar:

Tasarım aşamasında önleme: “Yapım işinin başlangıcından bitimine kadar ki aşamalarda ortaya çıkabilecek sağlık ve güvenlik sorunlarının düşünce, projelendirme ve detaylı mühendislik çalışmaları safhalarında çözümüne yönelik yapılan koruyucu ve önleyici çalışmalar” dır. Bu tanımla inşaat çalışanlarının sağlık ve güvenlik koşulları belirtilmiştir. Bazı tanımlamalarda bakım-onarım işçilerinin de bu kapsama dahil edildiği görülebilir. Bununla birlikte tasarım aşamasında önleme, adından da anlaşılacağı gibi inşaat çalışanlarının proje uygulama aşamasındaki faaliyetlerini kapsamaz. Tasarım aşamasında iş sağlığı ve güvenliğinin ana amacı, risklerin ortaya çıkmasını olabildiğince önceden görmek ve böylece uygun önlemleri alarak bu riskleri yok etmek veya azaltmaktır.

Tasarım Profesyoneli: Yapının projelendirilmesi ve detaylı mühendislik çalışmalarında görev alan ve tasarım yetkinliğine sahip kişileri ifade eder.

Yapı Sahibi-Müşteri: Yapım işi hizmetini alan ve karşılığında ücret ödeyen kişi ve kurumları ifade eder.

Yüklenici-Müteahhit: Başkası için yapı ve ticaretle ilgili bir işi yapmayı üstüne alan kimsedir.

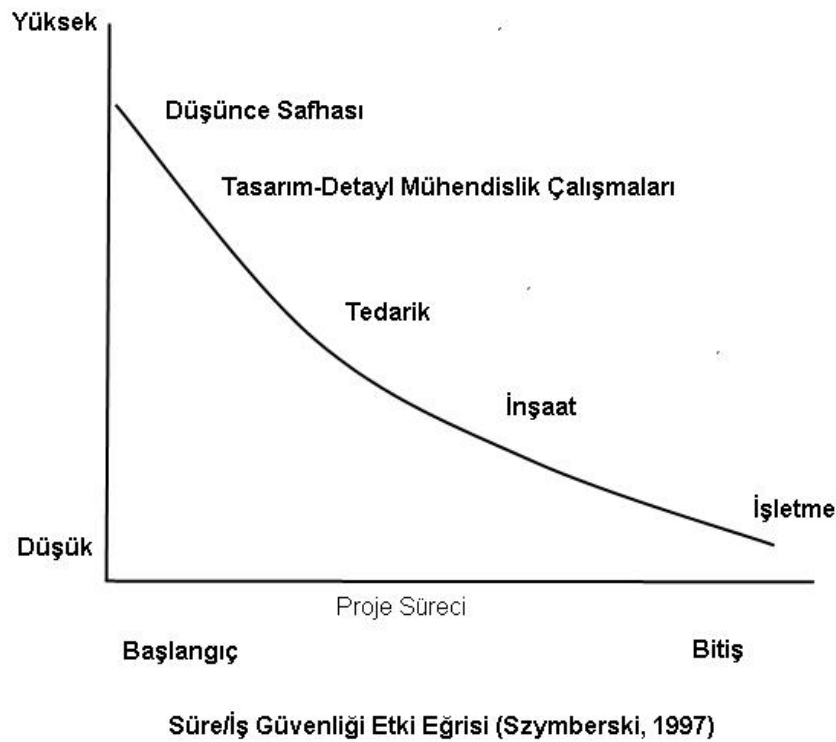
İnşaat Sektöründe Tasarım Aşamasında Önleme

Tasarım Profesyonellerinin İnşaatlarda İş Sağlığı ve Güvenliğini Sağlamadaki Roller

Tasarım profesyonelleri geleneksel olarak konutları, tesisleri ya da diğer yapıları dizayn etmekle görevlidirler. Bunu gerçekleştirirken kabul edilmiş mühendislik uygulamaları ile ulusal standart ve yerel mevzuata uymaktadırlar. Tasarım profesyonellerinin amacı yapıyı kullanacak olan insanların güvenliğini sağlamaktır. Yapıları ortaya çıkaran inşaat işçilerinin güvenliği ise yapım işi yüklenicilerine yani müteahhitlere veya iş güvenliği profesyonellerine bırakılır. Ancak şunu söylemek gerekir ki tasarım profesyonelleri projelerin planlanması ve tasarım evrelerinde tasarımla alakalı daha iyi kararlar vererek inşaat güvenliğinin sağlanmasına büyük katkı sağlayabilirler. Ve böylelikle yapım işi yüklenicisi bir başka deyişle müteahhit ve işçilerin uygulama aşamasında almak zorunda kaldıkları ve kazaya yol açabilecek saha kararlarının sınırlandırılması sağlanmış olur ki bu güvenlik demektir.

Amerika Birleşik Devletleri Doğu Carolina Üniversitesi’nden Michael Behm’ in 2005 yılında yapmış olduğu bir araştırma, tasarım profesyonellerinin inşaatlarda güvenliği sağlamakta çok güçlü bir etkiye sahip olabileceklerini ortaya koymuştur. 1985 yılında Uluslar arası Çalışma Ofisi tasarım profesyonellerine yapım işlerini gerçekleştiren çalışanların güvenliklerini dikkate almalarını tavsiye etmiştir. 1991 yılında ise Avrupa Çalışma ve Yaşam Koşullarını İyileştirme Kurumu (European Foundation for the Improvement of Living and

Working Conditions) inşaatlarda meydana gelen ölümcül kazaların yaklaşık %60 'ının inşaat henüz başlamadan önce alınan kararların bir sonucu olarak meydana geldiği sonucuna varmıştır. Yine 1994 yılında İngiltere’de inşaat sektöründe yapılan bir çalışma tasarım kararları ile güvenli inşaatlar arasında nedensel bir ilişki bulmuştur. [1] Amerikalı bilim insanlarından Gibb Etal 2004 yılında tamamladığı çalışmalarda inşaat kazalarının %50’sinin, Michael Behm ise 2005 yılında yapmış olduğu araştırmalara dayanarak inşaatlarda meydana gelen ölümlü kazaların %42’sinin tasarım aşamasında verilen kararlarla ilgili olduklarını ortaya koymuşlardır. [2]



Tablo - 1. Michael Behm’in çalışmalarında referans aldığı Szymberski’nin proje süreci ve iş güvenliği etki eğrisi

Behm ve Szymberski’nin 1997 yılında yapmış olduğu çalışmalara göre inşaatla iş güvenliği için en ideal zaman ilk planlama evresi ile detaylı mühendislik çalışmalarının yürütüldüğü tasarım evresidir. Şekilde de görüldüğü gibi projenin zamanla güvenlik etkilenebilirlik düzeyi giderek düşmektedir. Bu da tasarım ve ilk planlama evresinin ne kadar önemli olduğunu ortaya koymaktadır. [3]

İnşaatlarda İş Sağlığı ve Güvenliğini Sağlamak için Tasarım

İş Sağlığı ve Güvenliği için tasarım, tasarımılandırmanın başında tehlike analizini dikkate alan bir süreçtir. Bu süreç önce tehlikeleri tanımlamakla başlar. Daha sonrasında alınacak mühendislik önlemleri de bu tehlikeleri elimine etmek ya da risklerin etkisini düşürmek için uygulanır. Yani tasarımla önleme hiyerarşisi mühendislik tasarımı yoluyla tehlikelerin elimine edilmesi ile başlar. Eğer tehlikeler tasarım ile yok edilemiyorsa sonrasında güvenliği sağlayıcı sistemler ve düzenekler devreye girer. Eğer risk hem mühendislik tasarımı ile hem de güvenliği sağlayıcı sistemler ile yok edilemiyor ise son çare uyarı, talimat ve eğitimlerdir.

Esasında yukarıda bahsettiğimiz süreç, ürünlerin, ekipmanların, makinelerin, tesislerin, yapıların ve mesleki görevlerin tasarımılanmasında da uygulanan bir süreçtir. Buna ek olarak tasarımla önleme, üretim, montaj ile bakım-onarım işlerini de kapsama almaktadır ve almalıdır.

Yapım işlerinde işçinin, sağlığını ve güvenliğini sağlamak için tasarım ise güvenlik için tasarımı sürecinin bir uzantısıdır. İşçinin sağlığını ve güvenliğini sağlamak için tasarım, kalıcı konut, tesis ve yapıların tasarımılarına uygulanır. Bahsettiğimiz bu tasarım süreci yapı çalışmalarının daha güvenli hale getirilmesiyle ilgilenmez fakat yapının daha güvenli bir şekilde yapılabilmesini amaçlar. Örneğin yüksekte düşmeyi önleyici sistemler inşaatlarda işçi güvenliğini sağlamak için tasarım sürecinin bir parçası değildir. Ancak yüksekte düşmeyi önleyici sistemlerin kullanılması ihtiyacını ortadan kaldıran tasarım kararlarında bu süreç ortaya çıkar. Örneğin çatılarda ve açıklıklarda kalıcı parapet (koruyucu) duvarların proje üzerinde tasarımılandırılması gibi. Yine bu süreç koruyucu sistemlerin güvenli kullanımına da yardımcı olur. Aynı zamanda yüksekte ve çatılarda çalışmalarda kişisel koruyucu donanımların bağlanacakları bağlantı noktalarının projede gösterilmesi gibi.

Tabii olarak projelerin tasarım evresinde güvenli tasarımı düşünmek, yapım ve bakım-onarım işçilerinin güvenliklerini etkileyen potansiyel tehlikeleri tanımlamak ve buna ilişkin mühendislik tedbirlerini geliştirmek bir kabiliyet gerektirmektedir. Bir tasarım profesyonelinin kabiliyeti, tehlikeleri uygun dizayn seçenekleriyle ortadan kaldırmasıdır.

Tasarım profesyonellerinin bu yeteneklerini geliştirmelerine, iş sağlığı ve güvenliği farkındalıklarını artırmalarına yardımcı olabilmek yapılan bu çalışmanın ana gayelerinden biridir.

GENEL BİLGİLER, TARİHÇE

Tasarım yoluyla önleme, mesleki tehlikelerin tasarım yoluyla azaltılması kavramıdır. Bu metot işçilerin kişisel koruyucu donanım kullanımına bağımlılığını ortadan kaldırmak ve işyeri ortamındaki riskleri azaltmak için kullanılmaktadır. Tasarım sürecinde mühendisliğin insan güvenliği açısından önemli bir faktör olarak benimsenmesiyle, tasarım ve işçi sağlığı arasındaki özel bağ 1800' lü yılların başlarında yapılan çalışmalarda görülebilir. En yaygın bir biçimde tasarımla önleme çalışmaları ilk olarak, makine koruyucuları uygulamalarında, asansör kontrollerinde ve kazan güvenliği uygulamalarında görülmüştür. Bunları

havalandırma, sistem gözetleme, oto-kilit sistemleri ve kulak koruyucuların tasarım çalışmaları izlemiştir. Son olarak kimyasal süreç güvenliği, ergonomik olarak tasarlanmış araçlar, sandalyeler, çalışma istasyonları, kaldırma araçları, geri yönde çekilebilen iğne başları, latekssiz eldivenler ve birçok güvenlik süreç ve uygulamaları izlemiştir.

Tasarım Yoluyla Önlemenin Güvenliği Sağlama Çalışmalarına Entegre Edilişi

Tasarım yoluyla önleme iş güvenliğine yaklaşımda bir değişimi ifade etmektedir ve bu metot süreç, yapı-konstrüksiyon, ekipman ve araçlarla ilgili potansiyel riskleri değerlendirir ve varsa baştan çözüm yolunu sunar. Tasarım yoluyla önleme yapı - konstrüksiyon, bakım-onarım, hizmet dışı yapma, atık malzemelerin imhası ve geri dönüşümlerini de dikkate alır.

İş ortamının ve işlere ait görevlerin yeniden dizaynı fikri, iş dünyasında maliyet verimliliğini sağlarken mesleki sağlık ve güvenliği ilerilere taşıma amacıyla daha da bir ivme kazanmıştır. Çoğu Amerikan şirketi açıkça tasarım yoluyla önleme konusunda yönetsel uygulamalar geliştirmişlerdir. Daha sonra tasarım yoluyla önleme diğer ülkelerde de benimsenen bir uygulama haline gelmiştir. Avrupa Birliği 92/57/EEC Çerçeve Direktifi ile tasarımcılara ve yapı sahiplerine bazı yükümlülükler getirirken, Birleşik Krallık 1994 yılında inşaat şirketlerinden, yapı sahiplerinden ve mimarlardan tasarım aşamasında sağlık ve güvenlik koşullarını sağlamalarını istemiştir ve buna ilişkin yönetmeliğini 2007 yılında çıkarmıştır. Bununla birlikte Avustralya 2002 – 2012 Ulusal İş Sağlığı ve Güvenliği Stratejisini açıklamıştır ve “Tehlikelerin tasarım aşamasında elimine edilmesi” beş ulusal öncelikten birisi olarak ortaya konulmuştur. Son olarak Avustralya Tazminat ve Güvenlik Komisyonu, Ulusal Güvenli Dizayn ve Uygulama Planlarını geniş bir çerçevede kamuoyuna açıklamıştır. [4]

GEREÇ VE YÖNTEMLER

“İnşaat Sektöründe Proje Aşamasında Koruyucu ve Önleyici İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamalarının Değerlendirilmesi” konulu bu tez çalışması kapsamında Avrupa Birliği Mevzuatı, İngiliz ve Amerikan mevzuatları ile son olarak ülkemiz mevzuatı incelenmiş, tasarım profesyonellerine verilen görev, yetki ve sorumluluklar sıralanmıştır. Sonrasında Avrupa Birliği içerisinde gerçekleşen uygulamalı projelerden örnekler verilmiş, Avrupa Mimarlar Konseyi ve Avrupa İnşaat Mühendisleri Konseyinin yapmış olduğu çalışmalar ve konuyla ilgili prosedürler ortaya konulmuştur. 19. İş Sağlığı ve Güvenliği Kongresinde “Dizayn ile Risklerin Ortadan Kaldırılması” konulu sempozyumdan notlar ve buna ilişkin tasarımda önleme değerlendirmelerimin de ayrıca belirtilmiştir. Elde edilen bulgular, karşılaştırmalı mevzuat tablosu ile ortaya konulmuş ilaveten elde edilen veriler yine bulgular kısmında sıralanmıştır. Sonuçlar ve değerlendirme kısmında ise tasarım profesyonellerine teknik öneriler getirilmiş ayrıca mevzuat incelemesi sonucunda ortaya çıkan gereksinimler de yine mevzuat revizyonu önerisi şeklinde sunulmuştur.

Tasarım profesyonellerinin iş sağlığı ve güvenliği farkındalığının artırılması amacıyla, yapmış olduğum bu tez çalışmasının bir çıktısı olarak, “Tasarım Profesyonelleri için İş Sağlığı ve Güvenliği Kılavuzu” çalışması da ek olarak sunulmuştur.

MEVZUAT İNCELEMESİ

AVRUPA BİRLİĞİ MEVZUATI

92/57/EEC Geçici veya Hareketli İnşaat Sahaları Direktifi'nde projenin hazırlık aşamasında dikkate alınması gereken genel prensipler ve bu aşamada koordinatörlerin görevleri 4. ve 5. fıkralarda belirtilmiştir.

4. Fıkra- Proje Hazırlık Aşaması: Genel prensipler kısmında proje denetçisi ya da uygun olduğu durumlarda müşteri, projenin hazırlık aşaması ve tasarımın çeşitli aşamalarında 89/391/EEC İşyerleri Sağlık ve Güvenlik Çerçeve Direktifinde sağlık ve güvenlikle ilgili genel önleme prensiplerini dikkate almakla yükümlü hale getirilmiştirler, özellikle:

- Aynı anda veya peş peşe yapılan işlerin çeşitli aşama ve kapsamlarını planlamak için mimari, teknik ve/veya organizasyonel yönlerinin kararlarının verildiği zaman ile
- Böylesi iş veya iş aşamalarının tamamlanması için gereken zaman periyodunun hesaplanacağı zamanlarda.

5.Fıkra- Proje Hazırlık Aşaması-Koordinatörlerin Görevleri kısmında ise 3.fıkrayla uyumlu olarak proje hazırlık aşamasında sağlık ve güvenlik konuları için atanan koordinatörün (veya koordinatörleri) yükümlülükleri sıralanmıştır;

(a) 4. Fıkroda belirtilen hükümlerin uygulanmasının koordine edilmesi

(b) İnşaat sahasına uygulanabilir kuralları düzenleyen bir sağlık ve güvenlik planını yazmak veya yazdırmak (Bu plan ayrıca sahadaki endüstriyel faaliyetleri ve yüksekte çalışma gibi özel önlemler gerektiren konuları da kapsayacak mahiyette olacaktır)

(c) Uygulama safhasındaki ve bu safhayı izleyen işlerdeki sağlık ve güvenlik bilgilerini içeren proje karakteristiklerine uygun bir sağlık güvenlik dosyası hazırlamak.

AB direktifinde müşteri “Projenin, adına gerçekleştirildiği gerçek veya tüzel kişilik”, Proje denetçisi ise “Müşteri adına iş yapan eden projenin tasarım ve/veya uygulama ve/veya gözetim işlerinden sorumlu gerçek veya tüzel kişilik” olarak tanımlanmaktadır. Burada faydalanıcı taraf olan müşterinin de sorumlu tutulması dikkat çekicidir.

Ülkemiz mevzuatında genel olarak işveren yani yapım işinin yüklenicisi (müteahhit) sorumlu tutulmaktadır. Ancak AB direktifinde yüklenici proje denetçisi şeklinde ayrılmıştır ve her iki tarafta açık ve net olarak tasarım aşamasında önleme ile ilgili olarak sorumluluk altına alınmıştır.

İNGİLİZ MEVZUATI

6 Nisan 2007 tarihinde yürürlüğe giren 2007–320 sayılı “Yapım İşlerinde Tasarım ve Yönetim Yönetmeliği” ile İngiltere hem yapım işi hizmetini alan kişi ve kurumlara hem de tasarımı gerçekleştiren tasarımcı ve/veya mimarlara tasarım aşamasında iş sağlığı ve güvenliğinin dikkate alınması hususunda bazı yükümlülükler yüklemiştir.

Yönetmeliğe göre özet olarak tasarım aşamasında alınacak önlem ve kurallarda öne çıkan hususlar şu şekildedir;

- Yapım işinin her kademesinde görev alan çalışanlar işlerinde yetkin olacaktır.
- Yapım işi sırasında işbirliği ve koordinasyon büyük önem taşımaktadır. Özellikle yapım işi başlamadan iş sağlığı ve güvenliği konuları görüşülmeli ileride yapılacak faaliyetler planlanmalı ve riskler tartışılmalıdır. Örneğin aynı proje içerisinde çalışan çok sayıda alt yüklenici (taşeron) ve farklı işkolları var ise onların katılımı da büyük bir önem arz edecektir.
- Hizmeti alan (müşteri-yapı sahibi veya kurum, kuruluş vb...) yapım işi başlamadan müteahhidi yapı çevresi, arazi ve altyapı durumu hakkında bilgilendirmek zorundadır.
- Hizmeti alan, sözleşme veya ihale şartlarında işin planlanması ve hazırlığı için minimum bir süre sözleşme şartları içerisine koymalıdır. Tasarımcılar ileriye düşünmek zorundadırlar ve ;
 - hem yapım işini gerçekleştirecekler (yapı müteahhidi, yüklenici) için
 - hem de yapım işinin tasarımında, işin bitiminde yapıdan yararlanacak taraflar için (yapı sakinleri, kamu hizmet binaları vb.) önceden tahmin edilebilen risklerden kaçınacaklardır.
- Hizmeti alan, yetkin bir tasarımcı seçmek zorundadır. [5]

Özetleyecek olursak, İngiliz mevzuatına göre yapım işi öncesinde, özellikle altyüklenici ve taşeronların katılacağı ve yapım işinde karşılaşılabilecek risklerin değerlendirileceği bir toplantının önemine vurgu yapıldığını görüyoruz. Bir diğer önemli nokta müşterinin yapım işi öncesinde yükleniciyi arazideki mevcut riskler hakkında bilgilendirmek zorunda olmasıdır. Aynı zamanda tasarımcılar için açık ve net olarak risklerden kaçınma yükümlülüğü getirilmiştir.

AMERİKAN MEVZUATI

Amerika Birleşik Devletleri ‘‘Proje Öncesi ve İş Öncesi Güvenlik ve Sağlık Planlaması’’ standardının taslağını 2008 yılında hazırlamıştır ve bu taslağın mevzuata kazandırılması çalışmaları devam etmektedir. Çalışmanın 2012 Haziran ayında yürürlüğe girmesi beklenmektedir.

Standart taslağını incelediğimizde proje öncesi risk analizi ile yüksek riskli işler için iş öncesi risk analizi tanımları yapılmıştır. Bu uygulama öncesi risk farkındalığını sağlamak adına çok önemli bir adımdır. Ayrıca standart taslağında yapı sahipleri, projeyi tasarlayanlar ve yüklenicilere verilen geniş sorumluluklar ve bu sorumlulukların detaylandırılması dikkat çekmektedir.

Taslakta yer alan;

- Yapı sahipleri sağlık ve güvenlikle ilgili tüm şartların, proje dokümanlarına dahil edilmesini sağlayacaktır.

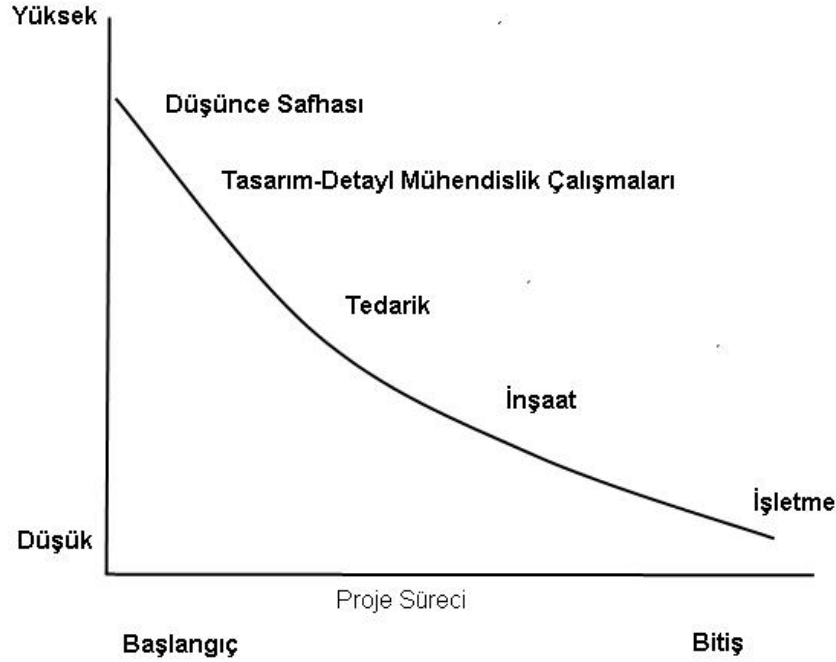
- Yapı sahibi, proje tasarım aşamasında oluşturulmuş olan tüm sağlık ve güvenlik şartlarını proje yürütücüsüne bir proje öncesi toplantıda aktaracaktır.
- Yapı sahibi, sağlık ve güvenlik performansı ölçüm kriterlerini ortaya koyan bir ön-yeterlik sürecini geliştirecek ve uygulayacaktır.
- Yapı sahibi, proje yürütücüsü olmak isteyen adaylar için, adayların ihale teklif dokümanlarında kendilerinin proje için özel sağlık ve güvenlik programlarının olmasına talep edecektir.
- Yapı sahibi, proje yürütücü adaylardan, beklenen tüm sağlık ve güvenlik harcamalarının malzeme olarak listelenmiş halde teklif paketi içersine dahil edilmesini isteyecektir.
- Proje yürütücüsü yazılı proje öncesi risk analizi yapacaktır.
- Proje yürütücüsünün yazılı Proje Sağlık ve Güvenlik Planı hazırlayacaktır.
- Proje yürütücüsü her bir yüklenici ile uygulama öncesi toplantı gerçekleştirecek ve her bir yükleniciye toplantı öncesi proje sağlık ve güvenlik şantiye lojistik planının bir örneği verilecektir.

Maddeleri tasarım aşaması için konulan en önemli kıstaslar olarak önümüze çıkmaktadır. Yapı sahiplerinin yetkin tasarımcı seçmede, tasarım dokümanı hazırlığında ve İSG maliyet kalemlerinin ihaleye dahil edilmesindeki rolü gerçekten çok önemlidir. İngiliz mevzuatında olduğu gibi proje öncesi koordinasyon toplantısının zorunlu tutulması da dikkat çeken bir diğer yükümlülüktür. [6] , [7]

Söz konusu taslağın tam metni tez çalışması ekinde sunulmuştur.

ÜLKEMİZ MEVZUATI ve DEĞERLENDİRMESİ

Ülkemizde tasarım aşamasında iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanmasıyla ilgili uygulamalara ne yazık ki az rastlanmaktadır. Gündemden düşmeyen ve büyük acılar veren inşaat kazalarında önlemler kaza olduktan sonra alınmakta ve güvenlik konusu sadece iş güvenliği uzmanlarına bırakılan bir sorumluluk olarak algılanmaktadır. Ancak, iş güvenliği uzmanlarının alacağı önlemler reaktif önlemler olacaktır.



Süreli Güvenliği Etki Eğrisi (Szymberski, 1997)

Daha öncede bahsetmiş olduğumuz ve Michael Behm ve birçok araştırmacının referans aldığı Szymberski'nin 1997 yılında yapmış olduğu çalışmalara göre inşaat iş güvenliği için en ideal zaman ilk planlama evresi ile detaylı mühendislik çalışmalarının yürütüldüğü tasarım evresidir. Şekilde de görüldüğü gibi projenin zamanla güvenlik etkilenebilirlik düzeyi giderek düşmektedir. Bu da tasarım ve ilk planlama evresinin ne kadar önemli olduğunu ortaya koymaktadır. Tasarım ve ilk planlama evrelerinde alınacak önlemler proaktif önlemler olacaktır. Alınan proaktif önlemlerle de yapının uygulama safhasında iş güvenliği uzmanlarına düşen sorumluluklar azalacak ve proaktif önleme gerçekleştirilmiş olacaktır. Söz konusu önleme aynı zamanda tasarımcı, yüklenici, yapı sahibi ve iş güvenliği uzmanı arasında kurulacak iyi bir iletişimle sağlanabilir. Oluşturulacak bu iletişim ağı ile proje doğasında var olan temel riskler önceden tanımlanacak ve önlemler yeni projeler için daha başlangıçtan alınacaktır.

Ülkemizde, uygulamada tasarımcıların yani genel olarak mimarların, inşaat, makine ve elektrik mühendislerinin (ayrıca yapı türü ve faaliyet alanına göre çevre ve endüstri mühendislerinin) proje tamamlandıktan sonra güvenlik ile ilgili sorumlulukları bitmektedir. Aynı zamanda proje çizim işiyle ve tasarımıyla ilgilenen kişilerin güvenlik ile ilgili konularda bilgi sahibi olması da gerekmektedir ki daha önce de değindiğimiz gibi tüm sorumluluğun iş güvenliği uzmanlarında veya işverenlerde olduğu düşünülmektedir. Mevzuatımızda tasarımcılar için açık bir yükümlülük belirtilmemiştir. Ancak proje hazırlık safhası için işveren veya proje yürütücüsünün görevleri, 2003 tarihli "Yapı İşlerinde Sağlık ve Güvenlik Yönetmeliği'nin 6. ve 7. maddesinde proje hazırlık safhasında genel prensipler şu şekilde belirtilmiştir:

Proje Hazırlık Aşamasında Genel Prensipler

Madde 6 —İşveren veya proje sorumlusu, projenin tasarım ve hazırlık aşamasında, İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliğinde belirtilen genel koruma prensipleriyle birlikte, özellikle aşağıdaki hususlara da uyacaktır:

- İşin mimari, teknik veya organizasyon yapısına karar verilirken, yapı işinin değişik kısımlarının veya aşamalarının aynı anda ya da birbirini takip edecek şekilde yapılması planlanacaktır.
- İşin bütününe veya bir kısmının tamamlanması için geçecek tahmini süre belirlenecektir.
- Gerekli hallerde bu Yönetmeliğin 7 nci maddesinin (b) veya (c) bentlerine göre hazırlanan veya 8 inci maddesinin (c) bendine göre düzenlenen sağlık ve güvenlik planları ve dosyaları dikkate alınacaktır.

Koordinatörlerin Proje Hazırlama Aşamasındaki Görevleri

Madde 7 —Sağlık ve güvenlik koordinatörleri projenin hazırlanması aşamasında;

- a) Yönetmeliğin 6. maddesindeki yükümlülüklerin yerine getirilmesini koordine edeceklerdir.
- b) Yapı alanında yürütülen faaliyetleri dikkate alarak, uygulanacak kuralları belirleyen bir **sağlık ve güvenlik planı hazırlayacak** veya hazırlanmasını sağlayacaktır. Yapı alanında **Ek-II**'de belirtilen işler yapılıyorsa, bu işlerle ilgili özel önlemler planda yer alacaktır.
- c) Yapı üzerinde daha sonra yapılacak işler sırasında dikkate alınacak sağlık ve güvenlik bilgilerini içeren bir dosya hazırlayacaktır.[8]

92/57/EEC Geçici veya Hareketli İnşaat Sahaları Direktifine göre uyumlaştırılan 'Yapı İşlerinde Sağlık ve Güvenlik Yönetmeliği'nin 6. Maddesinde belirtilen "İşin mimari, teknik veya organizasyon yapısına karar verilirken, yapı işinin değişik kısımlarının veya aşamalarının aynı anda ya da birbirini takip edecek şekilde yapılması planlanacaktır", ifadesi yanlış bir ifade olup işlerin aynı anda yapılmasını istemek gibi riski artıran bir yükümlülük ifade etmektedir. 92/57/EEC' de belirtilen doğru ifadesi şu şekildedir.

"Proje Hazırlık Aşaması: Genel prensipler kısmında proje denetçisi ya da uygun olduğu durumlarda müşteri, projenin hazırlık aşaması ve tasarımın çeşitli aşamalarında 89/391/EEC İşyerleri Sağlık ve Güvenlik Çerçeve Direktifinde sağlık ve güvenlikle ilgili genel önleme prensiplerini dikkate almakla yükümlü hale getirilmiştirler, özellikle:

- Aynı anda veya peş peşe yapılan işlerin çeşitli aşama ve kapsamlarını planlamak için mimari, teknik ve/veya organizasyonel yönlerinin kararlarının verildiği zaman ile
- Böylesi iş veya iş aşamalarının tamamlanması için gereken zaman periyodunun hesaplanacağı zamanlarda."

Dikkat edilirse burada aynı anda veya peş peşe yapılan işlerde bir planlama istenmektedir. Bu açıdan yönetmeliğin ilgili maddesinin **revizyonu** yerinde olacaktır.

6. maddeye göre işveren veya işveren tarafından görevlendirilen ve işveren adına projenin hazırlanmasından, uygulanmasından ve uygulamanın kontrolünden sorumlu gerçek veya tüzel kişi olan proje sorumlusunun uyacağı genel yükümlülükler zorunlu hale getirilmiştir. Bununla birlikte tasarımcıların veya tasarım işini yürütecek işverenin - ki ülkemizde yapı işlerinde işverenlerin (müteahhitlerin) büyük bir kısmı projelerini proje

bürolarında hazırlatmakta ve sadece uygulamada işin başında olmaktadır- teknik açıdan güvenliği ne şekilde sağlayacaklarına ve projenin başlangıç aşamasında nelere dikkat edeceklerini bilmeleri gerekmektedir. Şayet yukarıda bahsettiğimiz gibi işveren eğer yapı projelerini başka bir proje birimine yaptırıyorsa eğer, sağlık ve güvenliğin proje aşamasında gerçekleştirilebilmesi için hem işverenin hem de proje biriminin temel ihtiyaçlarda mutabık kaldıktan sonra sağlık ve güvenlik önlemleri konusunda ortak hareket etmeleri ve proje biriminin tasarımsal olarak ön-risk analizi yapması gerekmektedir. Daha sonra bu ön risk analizine ait bilgilerin işverene aktarılması yapı öncesi risklerin farkındalığı ve çözümlenebilmesi açısından yerinde olacaktır. Sonuç olarak tasarım profesyonellerinin yapım öncesi öngördüğü riskleri yükleniciye aktarabilmesi için bir yasal prosedüre ve teknik uygulama kılavuzuna ihtiyaçları vardır.

AVRUPA BİRLİĞİ TASARIMDA İYİ UYGULAMA ÖRNEKLERİ

Avrupa İş Sağlığı ve Güvenliği Ajansı (EU-OSHA) 2004 yılında “Sistemler ve Programlar” adı altında ve inşaatlarda daha iyi sağlık ve güvenlik koşullarının tesisi için 16 iyi uygulamayı içeren ülke raporlarını yayımlamıştır. 16 iyi uygulama örneği tasarım aşaması, uygulama aşaması ve uygulama sonrası bakım-onarım aşaması olarak üç farklı sayfayı içeren örneklerden oluşmaktadır. [9]

Çalışmanın amacı, Avrupa iyi uygulama örneklerini toplayıp bu çalışmalarla kazanılan bilgi ve tecrübeyi tüm paydaşların kullanımına ve bilgisine sunmaktır.

Hedef Kitle;

- Mimar ve tasarımcılar,
- Mühendisler, denetçiler,
- Kanun yapıcılar,
- Güvenlik uzmanları ve araştırmacıları,
- Müteahhit ve işverenler
- Sendika vb. aracı kurumlar

OSHA’ nın bu 16 iyi uygulama çalışmasının beşi tasarım aşaması ile ilgilidir. Bunlardan üç tanesi doğrudan tasarım aşamasında yapılan iş sağlığı ve güvenliği çalışmalarını içermektedir. Projeleri inceledikten sonra tasarımda güvenlik açısından kısa bir değerlendirmem son kısımda sunulmuştur.

ÜLKE UYGULAMALARI

PROJENİN YAPILDIĞI ÜLKE : YUNANİSTAN

PROJENİN ADI: EGNATIA OTOYOLU TASARIM VE YAPIMINDA ETKİN SAĞLIK VE GÜVENLİK YÖNETİMİ

Anahtar noktalar:

- Tasarım aşamasında önleme hayati öneme sahiptir. Bunun önemine projenin veya yapının daha düşünce, detaylandırma ve hazırlık aşamalarında varılmalıdır.
- Müteahhitlerin proje öncesi ve sonrası sürekli eğitimleri, önlemede anahtar role sahiptir.

Proje bilgileri:

Proje Egnatia otoyolunun yapım işidir. Şirketin ismi EOAE olup, proje toplamda 40 kilometre uzunluğunda köprü yapıları ile yine toplamda 45 kilometre uzunluğunda iki tüneli de içeren 680 kilometrelik bölünmüş otoyolunun yapım işlerini kapsamaktadır.

Mevzuat:

Proje tasarımında Yunan mevzuatında bulunan aşağıdaki hükümler dikkate alınmıştır;

- Tasarım ofisleri için tasarım hazırlık hükümleri
- Yapım işi firmaları için proje yapım hükümleri
- Bakım ve onarım ile ilgili hükümler

Riskler:

- Tünel açılması sırasında çökme
- Patlayıcı madde kullanımı
- Yüksekten Düşme
- Seyir halindeki iş makineleri ve araçlar
- Yüksek gürültüye maruziyet
- Silis içeren toz
- Titreşim
- Asfalt dumanı

İnsan Kaynakları: 3 teknik iş bölgesi (proje hacminin büyüklüğünden dolayı üç teknik iş bölgesine ayrılmıştır) ve 6 iş güvenliği uzmanı, 1 işyeri hekimi

Tasarım Aşamasında Güvenlik Yönetimi

MD/85/01 nolu bakanlık kararına göre;

- Sağlık ve güvenlik planı (SGP) ile
- Sağlık ve güvenlik dosyasının (SGD) hazırlanması,

tüm kamu yapım işlerinin tasarımlarının onaylanmasında önkoşul olarak ortaya konulmuştur. (1 Eylül 2001)

Yüklenici EOAE şirketi yapım işine başlamadan önce proje ile ilgili Thessaloniki ve Atina’da workshop ve konferans düzenlemiştir. Bu konferans ve workshoplarda iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili bilgiler 100 teknik ofis ve 500 mühendis ile birlikte paylaşılmış ve tüm taraflar SGP ve SGD çalışmalarına katılarak, konu ile ilgili görüş önerileri aktarmışlardır. Beş gün süren eğitim programı ile yüklenici, devletin ilgili mekanizmalarının da yardımı ile bu programın mümkün olduğunca geniş katılımlı olmasını sağlamıştır. Şüphesiz bu durum tasarım aşamasında önleme konusu göz önüne alındığında bilginin tüm taraflarca paylaşılması adına çok önemli bir noktadır.

Faaliyetler:

- Öncelikle işe tasarım ve altyapı aşamalarına odaklanılarak başlanılmıştır.
- Dört tam zamanlı güvenlik uzmanı sahayı ve iş kısımlarını inceleyerek taslak sağlık ve güvenlik yönetim sistemini oluşturmuştur. (Nerdeyiz? Nereye varmak istiyoruz?)
- Daha sonra taslağa bir işyeri hekiminin gerekliliği, tünel tasarımında iş sağlığı ve güvenliği (İSG) önlemleri, SGP,SGD ile ilgili kurumların (belediye, elektrik,su,doğalgaz vb. hizmetleri sağlayan kuruluşlar..) önceden bilgilendirilmesi ile ilgili prosedürler konulmuştur.
- Yeni sözleşmelerin (altyüklenici-taşeron) yasada belirtilen İSG gerekliliklerine ve verilerine göre tamamlanması sağlanmıştır.
- Kaza raporlama taslak prosedürleri ile inşaat yönetici ve müteahhitlerin tasarım ve yapımda ilişkilerini düzenleyen prosedürler oluşturulmuştur.
- Müteahhitlerin, güvenlik uzmanlarının uygunlukları, tünel işleri, köprü işleri, patlayıcılarla çalışmalar da dahil olmak üzere 18 farklı kontrol listesi hazırlanmıştır.
- İşyeri çalışanları için hazırlanmış yoğun bilgilendirme ve eğitim programı gerçekleştirilmiştir. (İşçiler,güvenlik uzmanları,kısım şefleri ve yöneticiler.) Eğitim saha uygulamaları ve teorik eğitim olarak iki kısma ayrılmıştır.

1997–2003 yılları arasında tamamlanan otoyolu projesinde, önceden belirlenen teknik ve mevzuata ilişkin hususlar uygulamaya yansıtılarak ve yıllara göre iş hacminin büyümesi göz önüne alınarak;

- 1998 ‘de 2 adet olan güvenlik uzmanı sayısı 2002’de 12’ye,
- 1 olan işyeri hekimi sayısı 4’ e,
- proje başında mevcut olmayan İSG koordinatörü sayısı 11’e
- 3 teknik bölüm için hazırlanan SGP 10’a ve SGD sayısı 4’e

çıkarılıyor. Bununla birlikte 1997 yılında üç teknik bölümde toplam 20 teftiş yapılmış iken, devlet destekli teftişlerle birlikte bu sayı 2003 yılında toplam 347’ye çıkıyor. İç teftişler de hesaba katıldığında yapılan toplam denetleme ve teftiş sayısı 2088 olarak belirtilmiştir.

Bir diğerk husus yapılan teftiş ve çalışmalarda kazanılan teknik bilgi ve deneyimler otoyolu projesinin farklı teknik kısımlarına da aktarılmış ve yönetim ile kısımlar şefleri bilgilendirilmiştir.

Sonuçlar:

1997 yılından başlayarak proje hacmi, faaliyetleri ve bütçesi katlanarak artmıştır. Buna paralel olarak kaza raporlarına bakıldığında, yaralanma ve ölüm sayılarında önce hızlı bir artış sonra sabit bir seyir görülmektedir. Kaza raporlarına göre ciddi yaralanma ve ölümle sonuçlanan vaka sayısı aşağıda verilmiştir.

Yıl	Ciddi Yaralanma	ölümle sonuçlanan vaka
1998	4	0
1999	5	0
2000	22	3
2001	34	1
2002	26	2

lmcl kazaların çoğu tam anlamıyla kontrol edilmeyen ve yasal yükümlülüklerini tam anlamıyla bilmeyen taşeron şirket faaliyetleri sırasında oluşmuştur.

Bu büyüklükteki projelerde dikkat edilmesi gereken en önemli hususlardan biri de altyüklenici-taşeron firmaların takibi, eğitimi ve bilgilendirilmesinin zorunluluğudur. Çoğu zaman küçük ölçekli ve dar zamanlı faaliyetlerde görev alan ve kontrolü zor olan bu firmalara ait işlerin kontrolü ve denetimi belirli bir prosedüre bağlanmalıdır.

Tanımlanan Başarı:

Yüklenicinin işin tamamlanmasından sonra gözlemlediği şu hususlar dikkate değer:

- Müteahhitlerin ve taşeronların iş başlamadan önce eğitilmeleri, birçok yönden etki sağlayacak, çok yenilikçi ve iyi bir fikir olarak karşımıza ıktı.
- Aynı zamanda bu eğitimlere Bayındırlık Bakanlığı'nın 1500 işçisini de dahil ederek kamunun da bu bilgi paylaşımından yararlanmasını sağladık.
- Hazırlanan sağlık ve güvenlik planı ile sağlık güvenlik dosyası diğer yüklenici müteahhitlerle paylaşıldı ve bu her biri için bir başvuru kılavuzu oldu. Aynı zamanda bakanlıkta bu dökümanların tüm kamu müteahhitleri için birer kılavuz haline getirilebilmesi için çalışmalar başlatıldı.

Projenin Tasarımda İSG Açısından Değerlendirmesi:

Yunanistan'da Sağlık ve güvenlik planı (SGP) ile -Sağlık ve güvenlik dosyasının (SGD) hazırlanmasının tüm kamu yapım işlerinin tasarımlarının onaylanmasında önkoşul olarak ortaya konulması dikkate değerdir. İkinci en önemli husus müteahhitlerin ve taşeronların iş başlamadan önce eğitilmeleri ve bu eğitimlerin ulusal düzeyde geniş katılımlı yapılması dolayısıyla ulusal İSG farkındalığını artırmasıdır. Ve sonuç olarak elde edilen sağlık ve güvenliğe ait dökümanlar birer kılavuz haline getirilmiş ve faydalanıcıların kullanımına sunulmuştur.

PROJENİN YAPILDIĞI ÜLKE: İRLANDA

PROJENİN ADI: İNŞAAT GÜVENLİK PLANI ORTAKLIĞI

Anahtar noktalar:

- Araştırmacılar kazaların %60'nın daha iş başlamadan önce verilen karar ve tercihlere bağlanabileceğini saptamışlardır.
- Çalışanların eğitimi çok önemlidir.
- Tasarımcı, yönetici ve İSG profesyonellerinin yeterlilikleri çok önemlidir.

Proje bilgileri:

İrlanda'da 1990'lı yıllarda ciddi inşaat kazaları oluyor idi. İnşaatlarda kalıcı iyileştirmelerin kazanılması ve aksiyon planlarının oluşturulması amacı ile;

- İrlanda Hükümeti İş Sağlığı ve Güvenliği otoritesi (Irish Health and Safety Authority-HSA)
- İrlanda İşçi Sendikaları Birliği (Irish Congress of Trade Unions) ve
- İrlanda İnşaat Endüstrisi Federasyonu (Irish Construction Industry Federation)

Yapılan tartışma ve görüşmeler sonucu 1999 yılında üç partili yapıya sahip olan CSP (İnşaat Güvenlik Ortaklığı) 1999 yılında kuruldu.

CSP' nin görevleri şu şekilde belirlenmiştir;

- Planlama, dizayn ve tedarikte işe başlamadan önce önkoşulların ve iyileştirmelerin sağlanması, yetkin yapı denetçilerinin atanması,
- Yapım öncesi eğitim ve danışmanlık hizmetlerinin verilmesi
- Güvenlik yönetiminde sektör özel kılavuzların hazırlanması ve sektör özel diplomaların verilmesi

Yapılan işin kapsamı:

CSP yapmış olduğu çalışmalar sonucu şu bulgulara ulaşmıştır;

- Projelerin ihale edilebilmesi için İSG temel gereksinim olmalıdır.
- CSP güvenliğe dayalı standardize edilmiş bir ön değerlendirme sisteminin kurulması ve uygulanması için ihale sürecine de katkı amacıyla çalışmalar yürütmelidir.
- Yeterlikli proje denetçilerinin işe başlamadan önce atanması gereklidir. Bunların özellikleri ve istihdamları ile ilgili prosedürleri CSP hazırlamalıdır.
- CSP aynı zamanda sektöre iyi uygulama örnekleri sunmalıdır, sunmaktadır.
- Proje tasarım aşamasında inşaatın genel zaman çizelgeleri ve periyodları da ortaya çıkarılmaktadır. Dokümanite edilen ve izlenen bu tablo ile çizelgelerde sağlık ve güvenlik planı da yer almalıdır. Bu çok önemli bir husus olarak karşımıza çıkmaktadır.
- İş sağlığı ve güvenliği dosyasının ihale öncesi düzenlenmesi hayati öneme sahiptir.
- Projeler aynı zamanda İSG otoritesinin onayına sunulmaktadır. (Göze çarpan önemli bir husus)

CSP 2000–2003 yılları arasında FAS adı altında bir yapı oluşturarak tüm işçilerin yeterliliklerini onaylayan bir mekanizma oluşturmuştur ve bunu 2001 yılında yönetmeliğin bir parçası haline getirmiştir. Buna göre;

- Önemli görevler yetkin işçiler tarafından yapılmalıdır.
- Mevzuat kayıt sistemi, çatıda çalışma işleri, asbestli söküm, yıkım gibi işleri yapan müteahhitler için genişletilmiştir.

Karşılaşılan problemler:

- Küçük inşaat müteahhitleri ve bağımsız işçiler de mevzuat kapsamına dahil edilmeli. (Bu, müşterilerin yapıyı kaliteli ve düzgün bir şekilde teslim alabilmeleri için de çok önemli bir husus olarak ortaya çıkmaktadır.)

Sonuçlar ve Değerlendirme:

- Genel değerlendirme sonucunda kaza oran ve sıklıklarında düşüş olacağı beklentisi vardır.
- İhale öncesi ön yeterlilik sistemi kurulacaktır.
- Yeterlikli denetçilerin kaydına ilişkin bir sistem kurulacaktır.
- Planlama ve tasarımda yer alacak yeterlikli personel yetiştirilecektir.
- Onaylanmış bir İSG yönetim sistemi kullanılacaktır.
- İnşaat meslek erbapları için akademik kurslar düzenlenecektir.

Projenin Tasarımda İSG Açısından Değerlendirmesi:

İrlanda hükümetinin inşaat işkolu gibi önem arzeden bir alanda yetkili bir yapı kurması konuya verdiği önemi göstermektedir. Oluşturulan yapı (CSP) da tasarım aşamasından başlayarak İSG 'yi ihale sürecine dahil eden çalışmalar gerçekleştirmiş, planlama ve tasarımda yetkin personel yetiştirilmesine önem vermiş, onaylanmış bir İSG sistemi kurulması çalışmalarını gerçekleştirmiş ve küçük inşaatlar gibi güvenlikte en sorunlu kısmı teşkil eden parçanın sisteme dahil edilmesi gerektiği görüşünü gözler önüne sermiştir. Bir diğer pozitif yönü ise yapının iyi uygulama örneklerini sektörle paylaşmasıdır. İnşaatlarda güvenliği sağlamak biraz da tecrübe gerektirdiğinden sektörel bilgi paylaşımları ve iletişim. çok önemlidir.

PROJENİN YAPILDIĞI ÜLKE: ALMANYA

PROJENİN ADI: GENİŞ, STANDART VE PREFABRİKE YAPILARIN YIKIMI

Anahtar noktalar:

- Tavsiye, planlama ve kontrol arasında iyi bir ilişki oluşturma
- Ciddi risk azaltımının planlanması
- Almanya ve diğer doğu Avrupa üye ülkeleri için iyi bir örnek oluşturmak.

Proje bilgileri:

Eski Alman Demokratik Cumhuriyeti zamanından kalma geniş açıklıklı prefabrike konutların yıkım işi yapılacaktır. Bu yapılar 1980'li yılların başında kurulmuş 7000 daire ile 33300 kişiye göre tasarımılandırılmıştır. Yıkım işinin gayesi daha modern ve konforlu yapıların kazanılması için yeterli alanın sağlanmasıdır.

Tüm programı yaklaşık sekiz yıl sürdü. Burada incelenecek olan 2003 ve 2004 yıllarında gerçekleştirilecek ve 60.000 m²'lik 1000 dairenin yıkım işi olacaktır.

Riskler:

- Tehlikeli malzemelerin açığa çıkması
- Yıkımının kendi doğasından kaynaklanan riskler (yüksekten düşme, düşen cisimler tarafından yaralanma,kaymalar,devrilmeler vb.)
- Yapı malzemesi olarak kullanılan asbest ve izolasyon malzemesi olarak kullanılan, kanserojen etkiye sahip suni mineral lif (SML)

Uygulamanın arka planı:

İSG açısından yıkım işleri sırasında çıkacak ses seviyesinin düşürülmesi önemli bir husus olarak ortaya çıkmıştır. Bununla birlikte Alman iş teftiş birimi asbest ve SML gibi kanserojen maddelerin etkilerini bildiği için İSG uygulama kılavuzunu ilgili yapım işi kooperatifleriyle ve sorumlu mühendislik firmalarıyla oluşturarak yıkımın sağlıklı bir şekilde tamamlanabilmesi için bir prosedür oluşturmaktadır.

Amaç:

İşçilerin toza, gürültüye ve tehlikeli maddelere maruziyetini azaltmak

Aynı zamanda tehlikeli maddelerin güvenli bir şekilde beton artıklarından ayrılarak betonun geri dönüşüme tabi tutulması

Temel Bilgiler:

15 ile 20 metre yüksekliğinde, 15 ile 20 metre genişliğinde ve 200 metre uzunluğa kadar uzanan birleşik yapıların yıkım işlemi geniş makas uçlu aletle çatıların ve kenar noktalarının kaldırılması ile gerçekleştirilmektedir.

Bu işlem gerçekleştirilirken yapı unsurları mümkün olduğunca zarar görmemiş şekilde birbirinden ayrılıyor dolayısıyla az tozun ortaya çıkması hedefleniyor.

Tehlikeli maddeler:

Yapı bloklarında asbestin iki amaçla kullanıldığı ortaya çıkmıştır:

- Ticari marka adlarının mühürlerinin hava ve korozyona karşı korunması için mühür bileşenleri arasında koruyucu olarak kullanılması
- Balkonlar arası ayırma katmanlarında dayanımı artırmak için asbestli çimento kullanılması

Suni mineral lifler ise 5 cm kalınlığında izolasyon malzemesi olarak kullanılmıştır.

Yapılan Faaliyetler:

- İş teftiş birimi iş sahibi yapı kooperatifini yıkımın ortaya çıkaracağı riskler açısından bilgilendirmiştir.
- Kooperatif asbest analizi yaptırmış ve analizi yapan laboratuvar tarafından ortamda asbest varlığı teyit edilmiştir.
- Çalışma prosedürü belirlenmiştir. İş teftiş ve iş sahibi yapı kooperatifi asbestli mühürlerin yıkımdan önce çıkarılması kararına vardılar ve böylece mühürler oyularak çıkarıldı. Bu oyma işlemi sırasında da tüm işçiler tamamıyla tam solunum koruyucu ve koruyucu giysiler ile koruma altına alındı.
- Aynı kişisel koruyucu önlemler suni mineral lif malzemesinin çatılardan sökümü işlemi sırasında da alındı.

- Ancak ana problem yapı dış duvarları içindeki sandviç suni mineral lif malzemelerinin çıkarılmasıydı. İş teftiş birimi ve iş sahibi yapı kooperatifi bu işi yıkımdan önce yapmama kararı aldı çünkü bu çıkarma işlemi için dış cephe iskele sistemine ihtiyaç duyulacak ve her bir element için ayrı ayrı söküm yapılacaktı. Bu da ciddi bir risk demektir. Bunun üzerine farklı bir teknik prosedür seçildi ve devam eden yıkım işleri boyunca mümkün olduğunca dikkatli bir biçimde parçaların bir bütün olarak toplanmasına ve suni mineral lif malzemesinin bu şekilde ayrıştırılmasına karar verildi.
- Çalışan işçileri ve civarda oturan halkı toz ve liflerden korumak için duvarların devamlı sulanması talimatı verildi.
- İş teftiş yıkım esnasında havadaki lif oranını daima kontrol etti. Ortalama değer, eşik değer %25'i kadar ölçüldü ve böylelikle güvenli tarafta kalınmış oldu.

Karşılaşılan Problemler:

İş sahibi yapı kooperatifi asbestin kanserojen olduğunu biliyordu ancak suni mineral lif malzemesinin de kanserojen etkiye sahip olduğu bilgisine sahip değildi. Bununla birlikte dış duvarlar bu malzemelerle doluydu. İş teftiş bunun üzerine bir bilgilendirme yaptı. Bununla birlikte yıkım işi için farklı firmalar da yüklenici ile çalışıyordu ve bu durum onların da bilgilendirilmeleri gerektiğini zorunlu hale getiriyordu. Ayrıca kişisel koruyucu donanımların kullanılması zorunluluğu ortaya çıkınca bu, firmalar tarafından ekstra bir maliyet olarak değerlendirildi.

Sonuçlar ve Değerlendirme:

Başlangıçta planlanan amaçlara ulaşıldı ve işçilerin toza ve gürültüye maruziyeti eşik değerlerin altında kaldı. Ayrıca temizlenmiş beton elementler geri dönüşüme kazandırılmış oldu.

Tanımlanmış Başarı Kriteri:

Bu uygulama sonucu ulaşılan başarının anahtarı ise şu şekilde ifade edilmiştir: “Teknik çözümler, hedefleri tutturmak ve limit değerler içinde kalmak için yeterlidir.

Projenin Tasarımda İSG Açısından Değerlendirmesi:

Projenin pozitif yönde en belirgin yönü Alman İş Teftiş Birimi'nin yıkım işlerinde planlamaya öncülük etmesi ve sektörü teknik ve yasal olarak bilgilendirmesidir. Yıkım işleri gibi ciddi riskler barındıran işlerde yıkım öncesi risklerin belirlenerek yıkımın sağlıklı gerçekleştirilmesi önemlidir. Keza yukarıdaki uygulamada riskler baştan kontrol altında tutulmuş ve teknik çözümlerle maruziyet azaltılmıştır. Bu proje, proje bilgilerinde de belirtildiği gibi Avrupa'da ve dünyada örnek teşkil edebilecek bir uygulamadır.

AVRUPA BİRLİĞİ'NDE TASARIM AŞAMASINDA ÖNLEME ÇALIŞMALARI

Avrupa Birliği içerisinde tasarım yoluyla önleme çalışmalarını anlatmak ve bilgi paylaşımında bulunmak üzere İş Sağlığı ve Güvenliği Enstitüsü (IOSH-İngiltere) 19.Dünya İş Sağlığı ve Güvenliği Kongresi'nde "Dizayn ile Risklerin Ortadan Kaldırılması" konulu bir sempozyum düzenlemiştir.

IOSH dünya çapında 85 ülkede faaliyet gösteren ve 45000 üyeye sahip aynı zamanda sağlık ve güvenlik profesyonellerinden kurulu bir organizasyondur.1945 yılında kurulmuştur. İş Sağlığı ve Güvenliği Enstitüsü dünya üzerinde en büyük ve profesyonel iş sağlığı ve güvenliği organizasyonu olduğunu iddia etmektedir. Bu enstitü aynı zamanda standart geliştirilmesi, iş sağlığı ve güvenliği sorunlarının gündeme getirilmesi, sergi ,organizasyon eğitim ve benzeri faaliyetler yürütmektedir.

Sempozyumda yapılan ve konusu tasarım aşamasında önleme olan sunumların ana hatları ve yapmış olduğum değerlendirmelere ait sonuçlar aşağıda kısaca özetlenmiştir;

A-DAVID EVANS - IOSH ULUSLAR ARASI BÖLÜM BAŞKANI

Konu: "Proje Riski – İletişim ve Yeterliliğin Önemi

- Risk yönetimi projelerde aralıksız bir süreç olmak zorundadır.
- Projeler, insan ve risk yönetimi için benzersiz sorunlar ortaya çıkarır.
- Farklı altyapısı ve tecrübesi olan insanları bir araya getirir.
- Bireyler problem çözme ve risk yönetimine farklı yaklaşırlar, çünkü bireyler aynı özellikleri taşımaz ve aynı standartlarda birleşmezler.

Bunlar inşaat sektöründe özellikle büyük projelerin ortak özelliğidir.

Peki riski ortadan kaldırmak için ne gibi çözümler üretilebilir?

- Projenin sınırları konusunda hemfikir olun. Risk yönetimi için açık ve anlaşılır sorumluluklar verin.
- Riskleri analiz edin ve güvenliğin diğer tüm işlerden önemli olduğu fikrini tüm çalışanlara benimsetin.
- Projeye has bir güvenlik mesajı geliştirin.
- Projenin tüm safhaları için yetkin personel istihdam edin.
- Risk yönetiminin ortak bir anlayışa dönüşmesini sağlayın. (Takım çalışması-ortak düşünce)
- Proje uygulama esnasında, personel ve takımların ustalık de deneyimlerini güncelleştirin.
- Bir iletişim stratejisi geliştirin.[10]

Değerlendirme Sonucu:

David Evans'ın tasarım aşamasında önleme ile ilgili verdiği en net mesaj, risk yönetiminin tasarımın başlangıcından, uygulamanın sonuna kadar kesintisiz bir süreç olması gerektiği, tasarım aşamasından itibaren bir güvenlik mesajının geliştirilmesinin önemi ve güvenlik için iletişimin olmazsa olmaz olduğudur. İletişim bireyler arasındaki farklı risk algılamalarını ve çözümleri ortadan kaldıracak ve ortak çalışma ile ortak bir risk yönetimi ve çözümü sağlanacaktır.

B – RAKESH MAHARAJ –KHALİDA SULEYMANOVA

Konu: “Gelişmiş bir iş ve güvenlik performansı için sürdürülebilir bir yönetim sisteminin yeniden dizaynı”

Örnek Problem:

GÜVENLİK PERFORMANSI	İŞLETME PERFORMANSI	FİNANSAL PERFORMANS
2010 yılında 2 ölümlü kaza	Program değişikliği sonucu haddini aşan kayıp	Net kardaki çöküş
2007 yılında büyük yangın	Fabrikada artan ve beklenmedik iş aksaması	
Yerel konsey, kanun ve kamu incelemesine maruz kalma	Beklenen kapasitenin %13 altında gerçekleşen üretim kaybı	Statik arz zincirinin yıllık 4 milyon avro harcaması

Yukarıda bir işletmede meydana gelen kaza ve olaylar ile bunların etkileri gösterilmiştir. Ve sunumu yapan Rakesh Maharaj bir alıntı yaparak çözüm önerilerine geçmiştir.

“ Organizasyon kendini oluşturan parçaların toplamından daha fazlası demektir. Organizasyon aslında kendi parçaları arasındaki ilişkinin ürünüdür.” Ackoff

Düzenlemeler:

Liderlik:

- Yeniden organize etme
- Liderin “Yapabiliriz” odaklı, üst seviyede karar alma yetisine sahip oluşu ve bütünlükçü yönetim

Yeterlilik:

- Ciddi bir şekilde yeniden tasarlanmış sistem ve arabirim sorumlulukları
- Kapsamlı sözleşme yönetimi eğitimleri
- Yeni alım stratejisinin tasarımı

- Arz zinciri sertifikasyonu

Değişim Stratejisi:

-Tasarlanmış, uygulanmış ve gözetim altında tutulmuş değişim stratejisi

İşletme Sistemleri:

- Yeniden inşa edilmiş sürdürülebilir bir yönetim ve arz zinciri yönetim sistemi ile ilişkisinin kurulması
- Çalışma yönetimi alt sisteminin yeniden dizaynı ve orta-uzun vadeli çalışma planlarının üretilmesi
- Malzeme ve ekipmanların amacına uygun kullanılması
- Sözleşme hükümlerinin yönetiminde tüm bölümlerdeki personeli de içine alan toplu yaklaşım
- Kısa dönemden uzun döneme işgücü istihdam stratejisinin şekillendirilmesi.

Sonuçlar:

- Bütünlükçü yönetim ve bu yönetime göre karar verebilen bir lider ve yönetim.
- Etkili süreçler
 - Erken planlama ve iş dizaynı (uygulama kontrolleri üzerine anlaşma)
 - Sözleşme değeri ve risklere göre orantılı sözleşme yönetimi
- Alım, bakım-onarım, iş planlaması ve uygulamalar arasında arabirim ve entegre kontrol sistemlerinin kurulması, yönetilmesi
- İş verimliliğinde %20 gelişme
- Beklenmedik iş aksamalarında % 1,7 oranında düşüş ve fabrika kapasitesinin %4.5 oranında artması
- Arz zincirinde yıllık maliyette kazanç ve herhangi bir risk ile karşılaşılması [11]

Değerlendirme Sonucu:

Yapım İşleri gibi birçok meslek disiplini bir araya getiren işkollarında sağlık ve güvenliği tasarımdan son işletim safhasına kadar sağlayabilmek için bütünlükçü bir yönetim ve karar verici bir lidere ihtiyaç vardır. Bunu desteklemek için de iyi kurgulanmış ve risklerin büyüklüğünü dikkate alan sözleşme yönetimi gereklidir. Ve son olarak entegre arabirim kontrol sistemlerinin kurulması işleyişin verimliliğini hem denetleyecek hem de verimliliği sağlayacaktır.

C- DERRAN WILLIAMS – AVRUPA YENİDEN YAPILANDIRMA VE KALKINMA BANKASI (EBRD) SAĞLIK VE GÜVENLİK ŞEF UZMANI

Konu: “ Tasarımlarda Sağlık ve Güvenliği Geliştirmek için Fırsatlar”

Avrupa Yeniden Yapılandırma ve Kalkınma Bankası uluslararası bir finans kurumu olup finansmanı bir araç olarak kullanarak, açık pazar ekonomilerine geçişi destekleyen projelere yatırım yapmaktadır. 29 ülkede en büyük yatırımcı konumundadır. 61 ülkede faaliyette bulunmakta ve 2 hükümetler arası organizasyona sahip bulunmaktadır.

Konu hakkındaki tecrübe:

Tasarım:

Kötü sonuçlar veren bir yangın güvenlik sisteminin dizaynı.

Doğal Tehlikeler:

Bir süpermarket çatısının çökmesine sebep olan yoğun bir kar yağışına maruziyet

Çevresel Kirlenme Sorunları:

Çevresel incelemeye sebep olan ve sorun sorunu ile meslek hastalığına yol açan zemin kirliliği

Çözümler:

Gözetim ve Denetim:

- Tüm yasal anlaşmaların yerine getirilip getirilmediği
- Tüm yatırım periyodu taahhüdü
- Banka uzmanları ve bağımsız denetçiler tarafından gözetim
- İnşaat öncesi aşamada planlamacıların tasarım önerileri ve şartnamelerin gözden geçirilmesi

Sonuçlar:

- Kanun ve yönetmelikler tehlikelerin sınıflandırılmasına devam edecektir.
- Toplumsal sorumluluk taşıyan yatırımcılar dizayn aşamasında planlamacıları ve tasarımcıları güvenlik konusunda motive edebilir ve böylelikle yaralanmalar ile meslek hastalıklarının önüne geçilebilir.
- Projelerin iyi bir şekilde değerlendirilmesi ve uluslar arası uygulamaların karşılanmasına yönelik düzeltici faaliyetler dizayn aşamasında sağlık ve güvenliği geliştirecektir. [12]

Değerlendirme sonucu:

Kötü deneyimlerden ders çıkararak alınan önlemlerde dikkati çeken en önemli husus ihale sürecinde projelerin iyi değerlendirilmesi ve risklerin proje değişiklik önerileri ile kaynağında yok edilmesidir. Bunun yanı sıra uluslar arası tecrübelerden yararlanmak yeni tasarım ve projelerde risklerden kaçınmak adına büyük faydalar sağlayacaktır. Ve tasarımcıların ve planlamacıların güvenlik motivasyonları önemlidir. Çünkü tez çalışmamın daha önceki bölümlerinde de açıkladığım gibi tasarım profesyonellerinin kararları yapı sürecinde meydana gelen kaza sayısına büyük oranda etki etmektedir. Tehlikelerin farkında olan ve gerekli zamanda yükleniciyi uyaran bir tasarımcı ile yukarıda verilen örnekte olduğu gibi büyük kazaların önüne geçebilecektir.

D- PAUL POPESCU – IOSH YENİ KATILAN ÜLKELER DEPARTMANI

Konu: “Sağlık ve Güvenliğin Tasarıma Dahil Edilmesi, İngiltere ve Küresel Perspektif”

Tasarımda Risk ve Fırsat:

92/57/EEC AB direktifine göre tasarımcılar ve yapı sahipleri tasarım aşamasında riskleri ortadan kaldırma yönünden sorumludurlar. Böylece yapım aşamasında işçiler daha az riske maruz kalacak ve yapının ömrü boyunca iskan edenler ve bakım-onarım işçileri korunacaktır.

Dizaynda risk ve fırsat (Risk and Opportunity at Design-ROAD) yapının değişik aşamalarında ve çoğu anahtar role sahip tasarımın yeniden gözden geçirilmesine olanak sağlayan bir risk yönetimi aracıdır.

Peki, ROAD’ un fonksiyonu nedir?

- Tasarımların iş sağlığı ve güvenliği açısından geliştirildiğini göstermek ve AB direktiflerine uygunluğunu sağlayarak, diğer tasarımcılara ve yapı sahiplerine fırsatlar sağlar.
- Projenin iş sağlığı ve güvenliği risklerinin azaltılması ve çözülmesi üzerine yapılan, koordinasyon sağlama, işbirliği ve iletişim kurmalarında tasarım ve inşaat ekibine fırsatlar sağlar.
- Müteahhitlerin yapım ve fizibilite aşamalarında riskleri tanımlarını ve anlamalarını sağlar. Aynı zamanda taşeronlarla ve diğer uzmanlarla da olan iletişime olanak sağlar.

ROAD nasıl uygulanır?

- Projenin erken safhasında riskler ve fırsatlar tanımlanır.

- Riskler ve çözümler nitelik ve nicelik olarak sınıflandırılır.
- Kontrol önlemleri ve risk azaltmalar tanımlanır.
- Kimin neyi en iyi şekilde kontrol edeceği veya neye sahip olacağı tanımlanır.
- ROAD kaydı olarak her şey kayıt altına alınır.
- Düzenli, sık gözden geçirme ve güncelleme uygulanır.

Örnek Olay - 1 Londra, İNGİLTERE



Resim - 1

Pencere kasaları ve camlar bina içerisinden kenar koruması ile birlikte yerleştirilir Korumalar montaj sırasında yüksekten düşme riskini ortadan kaldırır.(Paul Popescu -IOSH)

Örnek Olay - 2 Londra, İNGİLTERE



Resim - 2

Banyo konteynırlarının iç tesisatları tamamlanmış olarak montaja hazır halde teslim edilmesi (Paul Popescu-IOSH)



Resim - 3

Servis bağlantılarının bağlanması (Banyo konteynırının tüm donanım işlerinin yapı dışında halledilmesi yapı içerisinde yapılan iş sayısını azaltacaktır.) (Paul Popescu-IOSH)

Sonuçlar:

- Sürekli bir risk yönetim aracının planlamada ve yapımda uygulanması gereklidir.
- Tasarım safhasında ve uygulama safhasında düzenli gözden geçirme ve tarafların bilgilendirilmeli
- Özellikle tasarımın değişik safhalarda gözden geçirilmesini sağlayacak bir risk değerlendirme aracının kullanılmalı (ROAD) [13]

Değerlendirme sonucu:

Projenin erken safhalarında risklerin ve sorumlulukların belirlendiği bir risk yönetim aracı olarak kullanılan ROAD uygulaması mesleki iletişimlerin ve koordinasyonun sağlanması, iyi planlama ve düzenli gözden geçirmeyi de kapsamına alan bir risk yönetimi için iyi bir örnektir. Sonuç olarak ortaya çıkan gereklilik tasarım aşamasında yapım işleri için ön-risk analizinin gerekliliği, uygulama safhası için sorumlulukların iyi dağıtılması, koordinasyonun sağlanması ve düzenli gözden geçirmedir.

İNŞAATLARDA GÜVENLİK İÇİN DIZAYN VE PLANLAMA

ACE- Avrupa Mimarlar Konseyi ve EFCA Mühendislik Danışmanlık Birliği Avrupa Federasyonu'nun Çalışmaları

Avrupa Birliği içerisinde tasarımla önleme çalışmalarının en temel taşlarından birini de Avrupa Mimarlar Konseyi (ACE) ve Mühendislik-Danışmanlık Birliği Avrupa Federasyonu'nun (EFCA) yapmış olduğu ortak çalışmalar oluşturur. Bu iki organizasyon yapmış oldukları çalışmalar sonucunda "İnşaatlarda Güvenlik için Dizayn ve Planlama" isminde detaylı bir doküman hazırlamışlardır. Bununla ilgili yapılan çalışmaya ait değerlendirmeyi çalışmanın ana hatlarını gördükten sonra yapmak uygun olacaktır. Çalışmanın ilk başlangıç noktası 22 Kasım 2004 yılında Avrupa İnşaatlarda Güvenlik Zirvesi gerçekleştirilmesi ve sonucunda Bilbao Deklerasyonu'nun yayınlanmasıdır. Deklarasyonu Avrupa Birliği Hollanda Dönem Başkanlığı Sosyal İlişkiler ve İstihdam Bakanlığı ile aşağıda adı geçen kuruluşlar imza altına almışlardır:

- FIEC - Avrupa İnşaat Endüstrisi Federasyonu
- EFBWW - Avrupa Yapı ve Ahşap İşçileri Federasyonu
- EBC - Avrupa Mühendislik Konfederasyonu
- EFCA - Mühendislik Danışmanlık Birliği Avrupa Federasyonu
- ACE - Avrupa Mimarlar Konseyi
- ECCE - Avrupa İnşaat Mühendisleri Konseyi

Bilbao Deklarasyonu bir Avrupa İnşaat Güvenliği Forumunun oluşturulması kararı ile sonuçlanmıştır.

Aşağıda detaylarıyla açıklayacağımız “İnşaatta Güvenlik için Dizayn” dokümanı, Mühendislik Danışmanlık Birliği Avrupa Federasyonu (EFCA) ve Avrupa Mimarlar Konseyi (ACE) ‘nin Avrupa İnşaat Güvenliği Forumu ile ortak yaptıkları çalışmaların bir çıktısıdır.

Bu döküman 92/57/EEC sayılı 24 Haziran 1992 de yayınlanmış direktifin tasarımcılar için öngördüğü sorumluluklar üzerine odaklanmıştır. Herbir inşaat projesinde tasarımcının rolünü üstlenen birçok uzman olacaktır ve döküman içerisinde yer alan tüm pratik örneklerin uygulanması aracılığıyla amaçlanan onlara direktif hükümlerine uymakta yardımcı olmaktır. Bazı durumlarda tasarımcılar proje koordinatörü olarak görev alabilirler ancak dökümanın amacı sadece tasarım odaklıdır ve tavsiye niteliğindedir.

ÖNLEMENİN GENEL PRENSİPLERİ

Önlemenin tüm prensipleri tabii olarak bir tasarımcıya atfedilemez ancak bir tasarımcı için aşağıda belirteceğimiz görevler uygulanabildiği ölçüde makul olacaktır;

- Bir yapım işi yüklenici veya müteahhidinin işin yapımı sırasında kullanacağı iş metodlarından kaynaklanacak riskleri sistematik bir biçimde tanımlamak ve bunu her bir tasarım seçeneği ve özelliği için aramak
- Aynı temelde kaçınılabilecek riskleri tasarımla elimine etmek
- Bir tasarımcının yapabileceği en iyi şekilde o riskleri kişisel koruyucu donanım kullanımına güvenmek yerine kaynağında yok etmek veya indirgemeyi değerlendirmek,
- Sırası geldiğinde müteahhitlerin aldığı diğer koruyucu önlemleri kolaylaştırmak.

Tasarımcılar direktif hükümlerine göre birbirleriyle ve proje koordinatörleri ile işbirliği yapmak zorundadırlar.

Peki kimlerin güvenliği?

Üye ülkeler arasında ulusal yönetmelikler arasında tasarımcının kimin güvenliğini dikkate alacağı hususuyla ilgili farklılıklar mevcuttur. Ancak sonuç olarak ortaya çıkan inşaat sahasında gerçekleşen faaliyetlerden etkilenebilecek toplumun bireyleri ve inşaatın tamamlanması sürecine kadar çalışan herkes. Bu kapsama inşaat ekipman ve parçalarını tedarik eden üreticilerin güvenliği dahil değildir. Bakım-onarım çalışmaları ise ayrı bir inşaat projesi olarak değerlendirilecektir.

Tasarım ofisleri veya grupları:

Tasarımcılar direktif hükümlerine göre birbirleriyle ve proje koordinatörleri ile işbirliği yapmak zorundadırlar.

Yapım işi yüklenicilerinin (müteahhitlerin) bilgilendirilmesi:

Direktif tasarımcılara yapım metodlarını dikte etmelerini ya da müteahhitlerin önerilerini değerlendirmeleri gerektiğini şart koşturmamaktadır. Bu zaten yapım metodlarında uzman olmayan kişilerin ilgi alanına girmemektedir. (Sözgelimi tasarımcının gereksiz bir şekilde güvenlik uzmanına ya da müteahhide emir vermesi veya işini engellemesi söz konusu değildir.)

Bununla birlikte tasarımcının kafasında canlandırdığı ve tasarladığı ancak çizimlerden kolaylıkla fark edilemeyecek özel yapım işleri ve periyotlarında ya da yetkin müteahhidin üstlendiği yapım işi içeriğinin dışında kalan işlerde, tasarımcı bu bilgiler hakkında müteahhidi bilgilendirmelidir.

Bu bilgiler, müteahhitlere sözleşme içindeki çizimler veya gereksinimler Sağlık ve Güvenlik planı aracılığıyla sunulabilir. Ulusal yönetmeliklerde sağlık ve güvenlik planlarının şartları düzenlenmektedir ve bu durum ulusal düzenlemelerde özel risklerin tanımlanması şeklinde şart koşulabilir.

EKLER:

Bu dokümanın Ek-2 kısmı riskleri azaltmak ve yok etmekte kullanışlı olabileceği ve özel proje şartlarına bağlı olarak faydalanabilecekleri tasarım seçeneklerinin örneklerini sunmaktadır.

Tablo 2 :

ÖNLEMEDE TEMEL PRENSİPLER

(a) Riski önleme
(b) Önüne geçilemez riskerin değerlendirilmesi
(c) Risklerle kaynağında mücadele
(d) İşlerin bireylere göre uyarlanması, özellikle iş mahalinin dizaynı, önceden çalışma sıklığı belirlenmiş ve monoton işlerin yüklerinin sağlık üzerindeki etkilerinin hafifletilmesi amacıyla iş sistemleri ve iş ekipmanlarının seçimi,
(e) İş mahalinin teknik işleyişe göre uyarlanması
(f) Tehlikeli eşya, madde ya da işlerin tehlikeli olmayan ya da az tehlikeli eşya, madde ya da işlerle değiştirilmesi
(g) İşyeri ortamını etkileyen faktörler, sosyal faktörler, çalışma koşulları, iş organizasyonu ve teknolojiyi dikkate alan, işyerinde sağlık ve güvenliğin doğru bir şekilde işlenmesini sağlayacak bir önleme politikasının geliştirilmesi
(h) Toplu koruma önlemlerine bireysel koruma önlemlerine göre öncelik verilmesi
(i) Çalışanlara uygun eğitimlerin ve talimatların verilmesi.

Tablo 3 :

İngiltere İş Sağlığı ve Güvenliği Otoritesi (HSE) ‘nin yayınlamış olduğu klavuza göre inşaatlarda en çok görülen tehlikelerin sebep olduğu etkinin şiddeti aşağıda gösterilmiştir.

Tehlike	Şiddet		
	Yüksek	Orta	Düşük
Yüksekten Düşme >2m	•		
Yüksekten Düşme <2m		•	
Gezici iş araçları tarafından çarpılma	•		
Ayağı kayma			•
Düşme	•		
Elle yapılan işler		•	•
Hareketli nesneler	•		
Elektrik 220 v ve üstü	•		
Elektrik 110v			•
Hareketli makine parçaları ile temas	•		
Yangın	•		
Zararlı kimyasallar	Kimyasalın türüne bağlı		
Gürültü ve titreşim	Maruziyet derecesine bağlı		

Yüksek Ölüm, ciddi yaralanma ya da uzun süre iş göremezliğe sebep olan hastalık
Orta Yaralanma ya da kısa dönem iş göremezliğe sebep olan hastalık
Düşük Hafif yaralanma ve hastalıklar

EK 1:

Taslak Proforma: Tasarımcıya ait görüşlerin müteahhite ilk Sağlık ve Güvenlik Planı aracılığı ile aktarılması .Mevcut ise ilgili belge ve bilgiler eklenmelidir ya da açık bir şekilde tariff edilmelidir (Örneğin eldeki mevcut çizimler veya mevcut saha altyapı hizmetleri hakkında bilgi).

Proje.....	
Proje Koordinatörü için Bilgiler –Dizayn Safhası	
kimden.....[dizayn danışmanı]	
<i>Yapı sahibi ile imza altına aldığımız proje anlaşmasının (sözleşmenin) ilgili maddesine göre yapı sahibinin yetkili kılması ile tasarım ve/veya detaylandırma da yükümlülük sahibiyiz.</i>	
1	‘Özel Riskler’: Aşağıda yer alan bilgiler, Direktifte tanımlanan, yapım aşamasında Proje Koordinatörünün çizimlerden ve ilgili dökümanlardan açık ve anlaşılır bir şekilde sonuç çıkaramaması düşünüldüğünde, tarafımızdan öngörülen riskleri kapsamaktadır. _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____
2	Diğer Riskler Yine yetkin bir müteahhit tarafından çizimler ve ilgili bilgilerden açık bir şekilde anlaşılamayan durumlarda tasarımcı olarak bizlerin diğer riskler hakkındaki görüşlerimizi bildirir. Buradaki diğer risk kavramı özel riskler kavramının dışında ve müteahhidin iş kalemlerini ne şekilde güvenliği yapacağına dair tanımlanan risk olarak tanımlanmalıdır. Uygun olduğu hallerde sözleşme dökümanı ile birlikte okunmalıdır. _____ _____ _____ _____ _____
3	Yapım Metodları _____ _____

EK 2:

Aşağıda belirtilmiş tercihlere ait örnekler projenin kendine has durumlarına bağlı olarak uygulanabilirler. Bu örneklerin uygulanması zorunluluk arz etmeyip tavsiye niteliği taşımaktadır.

- Yerin planı: Şantiye alanının, çalışmaların ve mobil üretim işlerinin yüksek elektrik kablolarının bulunduğu yerlerin dışında planlanması, bu alanlardan kaçınılması. Ayrıca Ek-3 de yer alan bigileri de dikkate alınız. Yapılar ve yeraltı iletim hatlarını sahanın riskli ve bozuk bölümlerinin dışına kurmak.
- Yapısal işler (iskelet, çerçeve, doğrama vb) –Şantiye dışında ve/veya zeminde montaj ile yüksekte bağlantı işlerinin minimize edilmesi
- Yapım işinde daha sessiz metotların kullanılması, örneğin; çekiç, tokmak yerine delme yöntemiyle çalışma, istifleme (vidalama, mekanik bağlantı vb.)
- Yangın durumunda kaçışa olanak sağlayacak ve yüksek yerlere güvenli ulaşımı sağlayacak olan merdivenlerin ana yapı iskeleti kurulurken, yapılmalarının kolaylaştırılması
- Yapısal dizayn ve planlamalar mümkün olduğunca korkuluk ve kenar korumalarının uygulanabilir ölçüde montajına, birleştirilebilmelerine olanak sağlamalı ve bunu kolaylaştırmalıdır.
- Yapım aşamasında geçici kararsızlık-dengesizliğe yol açabilecek olağandışı dizaynlardan uygulamada mümkün olduğunca kaçınılmalı ve minimize edilmelidir.
- Daha geniş alanlı beton dökümlerinin dizayn edilerek, gürültülü kesimlere (taş kesim-kırım) olan ihtiyacın azaltılması gereklidir.
- Yükleme, ürün depolama ve şantiye aşamasında kullanılan materyallerden kaynakacak yangından, malzeme ve ürünleri alev almayan/az alevlenen ya da yanıcı olarak sınıflandırarak kaçınmak / minimize etmek
- Beton kesme gibi gürültülü işler ihtiva eden rütüş ve işlemlerden kaçınmak/minimize etmek
- Dizaynda çalışanların düşmesine sebep olacak kırılğan çatı malzemelerinin tanımlanmaması

- Lamba veya boru değiştirmek için, alaltılabilen ya da çalışma zeminine yönlendirilebilen ışık teçhizatlarının tanımlanması
- Fabrika/şantiye bölümlerinde alçaktan boru geçişlerinden kaçınılması /minimize edilmesi (arpmalara karşı)
- Fabrikanın/şantiyenin içindeki bölümlerin girişleri iyi dizayn edilmelidir (uygun şekil, yeterli büyüklükte, merdivensiz olmaları gibi). Fabrika bölümleri fabrikanın ve ekipmanlarının güvenli kullanımına olanak sağlayacak şekilde düzenlenmelidir.
- Fabrika bölümlerini ağır malzemelerin kaldırılma olasılığını hesaba katarak vinç/taşıyıcı kirişlerle donatınız.
- Yapıya elektrik ve mekanik hizmet sağlayan ekipmanlar, açık bir şekilde anlaşılan güç kaynağından tecridi sağlayıcı araçlar ihtiva etmelidir. Mesela açık bir şekilde etiketlenmiş ve fabrikayla aynı bölgede düzenlenmiş olmalıdır.
- Bakım-Onarım: Bakım onarım sıklığını dizayn parametreleriyle düşürmeli ve dolayısıyla maruz kalma oranının düşürülmesi. Örneğin, az bakım gerektiren malzemelerin kullanımı
- Yol köprü ayakları gibi işçilerin onarım yaptıkları mekanların trafik akışına yakın dizayn edilmemesi gibi özelliklerin belirlenmesi, yerleştirilmesi
- Çatılarda yüksekte çalışmalardan kaçınılması/minimize edilmesi örneğin , bakım için sık girilen fabrika bölümleri
- Kırılğan atılar boyunca uzanan sabit yürüyüş yollarının, platformların, seyyar rampaların birleştirilmesi
- Apartman çatılarında korkuluk ve parapet duvarlar gibi kalıcı kenar korumaları belirtilmelidir.
- Bina içinde her iki tarafından da kolayca temizlenebilir, ters yüz edilebilir camların tanımlanması, belirtilmesi (zellikle cam temizliği yapan apartman sakinlerinin ve dış cephe cam temizliği yapan işçilerin güvenliğini sağlamak için önemli bir husus olarak gözümüze çarpmaktadır.)
- Yüksekte ve tavanda bulunan sabit yürüyüş yolları, platformlar ve seyyar rampaların açık avlulara, pencerelere ve çatı pencerelerine doğru birleştirilmesi

- Cam temizleme işi için bir diğer bir koruma önlemi olmadığı yerlerde yaşam halatı için ankrajların sağlanması.

Tehlikeli maddeler: Üretici tavsiyelerine uygun olarak kullanılmayan çoğu madde tehlikeli olabilir. Aşağıdaki maddeleri uygulanabilir ölçüde dikkate alınız:

- Potansiyel tehlikeli maddelerin kullanımından kaçınılmalı (örneğin boya yerine doğal cilanın belirtilmesi) veya daha güvenli bir madde ile değiştirilmelidir. (örneğin: genel olarak solvent bazlı boyalardan daha güvenli olan su bazlı boyaların tanımlanması, belirtilmesi, çürük kalasın pestisit tedavisiyle onarılması yerine , yenisinin konulması gibi..)
- Kapalı alanlardan veya havalandırması zor alanlardan kaçınılması, minimize edilmesi
- Şantiye dışı üretimin tanımlanması (şartların daha kolaylıkla idare edilebileceği yer) örneğin fabrika perdahı (sonkat) ve parçaların süslemesi, ince işçiliği
- Toz üreten süreçlerden kaçınılması, minimize edilmesi. Örneğin:
 1. Kanal ve borular kullanılarak, oymalı duvarlardan kaçınılması, tesisat ve kabloların bu boşluklardan geçmesi. Böylelikle duvar kalınlaşmasının önüne geçilebilir ya da duvara monte kanallar kullanılabilir.
 2. Bağışıklık yetmezliği olan hastaların faydalandığı sağlık hizmetleri yapılarına yakın inşaat işlerinde, tozun ve kirin dağılmasından kaynaklanan rahatsızlığı minimize etmek için özel önlemler alınmalıdır.
- Atmosferin kirlenmesini minimize eden maddelerin ve uygulama metotlarının tanımlanması, örneğin: spreyle boya yerine fırçayla sürülen boya; yangından koruma spreyi yerine, çelik bileşenlere monte edilebilecek yangın koruma katmanları

EK 3:

Tasarımcılara herhangi bir özel projeye mahsus olmak üzere ve uygulanabildiği ölçüde aşağıda belirtilen önerileri uygulamaları tavsiye edilir:

- (a) (Kırılğan çatı kaplamaları, ışıkları)

Tasarımcılar kırılğan olmayan çatı malzemelerini tanımlamalıdır.

- (b) (Havadan giden kablo elektrik, telefon vb.)

Yapı sahibi ya da yapı sahibi adına ilgili tasarımcılar, müteahhide yer tesliminden önce yerel otoritelerden havadan geçen hatların taşınmasını talep etmelidirler. Bunun mümkün olmadığı yerlerde, eğer önerilmişse havadan geçen kabloların taşınması işi altyapı işleri olarak sözleşmeye dahil edilmelidir. Eğer, proje için sözleşmede altyapı işleri yoksa başta gelen tasarımcı müteahhidin bu kabloları yapı başlamadan mümkün olduğu en kısa süre içinde taşınmasını tanımlamalı, belirtmelidir.

- (c) (Altyapı Hizmetleri)

Benzer bir yaklaşım havadan iletim hatları için önerilen uygulamalar için sergilenebilir. İlgili tasarımcı yerel servis sağlayıcılardan altyapı hizmetlerinin (Elektrik, Gaz, Su vb.) boyutu, durumu ve özellikleri hakkında bilgi/plan isteğinde bulunmalıdır. Daha sonra tasarımcı bu yeraltı hizmetlerinin yerlerinin yeniden düzenlenip düzenlenmeyeceğini saptamalıdır. Yeraltı hizmetlerinin yeniden düzenlenmesinin zorunlu olduğu durumda, yukarıda havadan iletim hatları için belirtilen aynı adımlar tasarımcı tarafından izlenmelidir. Altyapı hizmet sağlayıcılarından elde edilen ve mevcut altyapı iletim hatlarının durumunu ve fiziki şartlarını gösteren belgelerin birer kopyası teklif ihale dokümanları ile birlikte müteahhide tebliği edilmelidir, bu mümkün değilse en kısa süre içerisinde bilgilendirilmelidir. [14]

Değerlendirme Sonucu:

Mühendislik Danışmanlık Birliği Avrupa Federasyonu (EFCA) ve Avrupa Mimarlar Konseyi (ACE)'nin öncülüğünü yaptığı çalışmalar sonucunda çıkarılan ve yukarıda detaylarını açıklamış olduğum "İnşaatta Güvenlik için Dizayn" dokümanı, tasarımcılar için bir rehber niteliğindedir. Bu dokümanla tasarım aşamasında önlemenin temel prensipleri başta tanımlanmış, sonrasında teknik tavsiyelerle tasarımcılara yön gösterilmiştir. Bunun yanısıra tasarımcının öngördüğü ancak yapım işi yüklenicisinin proje üzerinde ve teknik dokümanlar üzerinde göremediği risklerle ilgili olarak bir form düzenlenmiş ve tasarımcıların bu riskler hakkında yüklenicileri bilgilendirebilmeleri olanağını sağlamıştır. Pratik uygulamalarımızda

ve yasal mevzuatımızda bu tür teknik bilgi ve dökümanlara olan ihtiyaç açıktır. Tasarım profesyonellerinin farkındalıklarını artıracak ve yön verecek bu çalışma iyi bir rehber niteliğindedir.

BULGULAR

	1- MEVZUAT İNCELEMESİ BULGULARI			
	AMERİKA	AB	İNGİLTERE	TÜRKİYE
YASAL DAYANAK	'Proje Öncesi ve İş Öncesi Güvenlik - Sağlık Planlaması'' standartı (A10.1)	92/57/EEC Geçici veya Hareketli İnşaat Sahaları Direktifi 4. Ve 5. fıkralar	2007-320 sayılı ''Yapım İşlerinde Tasarım ve Yönetim Yönetmeliği	Yapı İşlerinde Sağlık ve Güvenlik Yönetmeliği'nin 6. ve 7. Maddesi (92/57/EEC 'ye göre uyumlaştırılmış ancak revizyon gerektirmektedir.)
MÜŞTERİNİN SORUMLULUĞU	✓	✓	✓	-
YÜKLENİCİNİN SORUMLULUĞU	✓	✓	✓	✓
TASARIMCININ SORUMLULUĞU	✓	✓	✓	✓
İSG İHALE ÖN YETERLİLİK PROSEDÜRÜ	✓	Üye ülkeler mevzuat düzenlemelerine bırakılmıştır.	✓	-
İSG MALİYETLERİNİN SÖZLEŞME FİYATLARINA DAHİL EDİLMESİ	✓	Üye ülkeler mevzuat düzenlemelerine bırakılmıştır.	✓	-
SAĞLIK VE GÜVENLİK PLANI VE DOSYASININ UYGULAMA ÖNCESİ HAZIRLANMASI	✓	✓	✓	✓

2- DİĞER BULGULAR

- Tasarım profesyonelleri güvenli yapım işi için tasarımlarında iş sağlığını ve güvenliğini dikkate almalıdırlar. Keza gerek Avrupa Birliği ülkeleri gerekse dünyada bu konuya önem veren ülkeler tasarım profesyonelleri ve hatta yapı sahipleri için birtakım yükümlülükler getirmiştir.
- Tasarım profesyonelleri proje aşamasında yapım işi sırasında ortaya çıkacak tehlikeleri belirlemeli, ön bir risk analizi yapmalı, yüksek riskli işleri belirleyerek bunları yapım işi yüklenicisine yazılı ve sözlü olarak aktarmalıdır.
- Tasarım profesyonellerinin yapım işi yüklenicileri ile İSG alanında işbirliği ve koordinasyonları önemlidir. Tasarım profesyonellerinin görevi projeleri çizip teslim etmekle bitmemelidir.
- Kamu ihalelerinde projelerin ihale edilebilmesi sürecinde, serbest piyasada ise yapım işlerinin taahhüt ve tedarik edilmesi süreçlerinde İSG' nin temel bir gereksinim olduğu bir sisteme ihtiyaç vardır. Bununla birlikte İSG teknik şartnameleri ile birlikte tüm İSG yaklaşık maliyetlerinin yapı yaklaşık maliyetleri içerisine dahil edilmesi gerekmektedir.
- Kamu ihalelerinde ve serbest piyasa taahhüt sözleşmelerinde İSG planı ve dosyasının yapım işi öncesi sunulması ve değerlendirmeye alınması gerekmektedir. Dosya ve planlara şantiye lojistiği ve taşeron faaliyetleri ile ilgili hususlar da dahil edilmelidir.
- Kamu ihalelerinde ve genel olarak yapım işi taahhüt işlerinde yükleniciler için İSG ön yeterlilikleri belirlenmeli ve ulusal yeterlilik kayıt sistemi oluşturulmalıdır.
- Tasarımcılar, proje yapım işi yüklenici adaylarının beklenen tüm sağlık ve güvenlik harcamalarının malzeme olarak listelenmiş halde teklif paketi içerisine dahil edilmesini sağlamalıdır.
- Hizmet alan (Yapı sahibi, müşteri, kurum veya kuruluşlar) ve tasarım profesyonelleri yapım işi uygulama süreci başlamadan yapım işi yüklenicisini diğer adıyla müteahhidi yapı arazisi, çevre, altyapı ve enerji nakil hatları hakkında bilgilendirmelidir.
- Bununla birlikte Avrupa Birliği ve diğer ülke mevzuatlarını incelediğimizde gerek hizmet satın alan yapı sahipleri gerekse tasarım profesyonelleri yapı uygulama aşaması başlamadan önce gerekli tedbirleri almaları hususunda yükümlülük altına alınmışlardır. Amerikan ve İngiliz mevzuatlarında tasarım profesyonelleri ve yapı sahiplerinin sorumlulukları ve uygulamada izleyecekleri yol detaylandırılmış ve standartlaştırılmıştır. Yine İngiltere'de proje aşamasında güvenliği sağlamayı amaçlayan teknik ve teorik mevzuat basitleştirilerek kılavuzlar ve broşürler şeklinde faydalanicıların bilgisine ve dikkatine sunulmaktadır. Ülkemiz mevzuatında ise tasarım profesyonelleri ve yapı sahipleri için bir yükümlülük yer almamaktadır. Aynı zamanda mevzuatımızda yer alan ve yüklenicinin hazırlaması gereken sağlık ve güvenlik planları proje öncesi yapılan İSG planlaması olarak değerlendirilebilir ancak bu tasarım aşamasında önlemede teknik açıdan yeterli değildir. Özellikle tasarım profesyonellerinin bunu nasıl sağlayacaklarını teknik olarak bilmeleri ve yüklenicileri bu doğrultuda bilgilendirmeleri ve yönlendirmeleri

gerekmektedir. İnşaat projelerini bir bütün olarak düşündüğümüzde alınacak İSG önlemlerini de bir bütün olarak düşünmemiz yerinde olacaktır. Bu da mevzuatımızda tasarım profesyonellerinin iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili sorumluluklarının belirlenmesi ve bunun teknik altyapısının hazırlanması ihtiyacını ortaya çıkarmaktadır.

TASARIM PROFESYONELLERİNE ÖNERİLER

Tasarım profesyonellerinin;

- İş sağlığı ve güvenliği mevzuatını iyi bilmesi,
- Mevzuatla kendilerine ve yapım işi yüklenicilerine gelen sorumlukları iyi bilmesi
- Güvenli yapım işi metotlarını seçmesi
- Öngördükleri ve yapım işi uygulama safhasında ortaya çıkabilecek risklerle ilgili olarak yapım işi yüklenicisini yazılı ve sözlü olarak bilgilendirmeleri

sağlıklı ve güvenli bir uygulama safhası için gerekli olan hususlardır. Buna ilişkin teknik detaylar aşağıda belirtilmiştir.

Yapım yeri ve yapının konumlandırılması

Tasarım profesyonelleri yapı başlamadan önce şantiye sahasını gezmeli, yapıya ve çalışmalarda işçilere etki edebilecek tehlikeleri gözlemlemeli ve güvenli tasarımı buna göre seçmelidir. Şantiye sahasında inşaatın sağlıklı bir şekilde ilerlemesini engelleyebilecek enerji nakil hatları, kazı çalışmalarında tehlike oluşturabilecek altyapı hizmetlerine ait borular ve bitişik yapılardan ve bu yapıların zemin ve temellerinden kaynaklanabilecek olumsuzluklar belirlenmelidir. Tasarım profesyonelleri yapı alanı içerisinde kültür ve tabiat varlıklarının olabileceğini de unutmamalı ve yapım öncesinde ilgili kurumları bilgilendirmelidir.

Tasarım profesyonelleri tehlikeleri belirledikten sonra yapının arazi içerisinde daha güvenli bir yere konumlandırılmasını sağlayabilir ya da yapının yönünü değiştirebilirler. Eğer riskten kaçınmak mümkün değilse, yapım işi yüklenicisi durumdan yazılı olarak haberdar edilir ve uygulamada alınabilecek güvenlik önlemleri kararlaştırılabilir. Enerji nakil hatları ve altyapı hizmetleri ile ilgili servis sağlayıcı kurumlarla iletişime geçilerek yapı işi başlamadan önce bu hatlarının yönlerinin veya yerlerinin değiştirilmesi de mümkün olduğu durumlarda talep edilmelidir. Bitişik yapılardan kaynaklanacak kararsızlıklar ve bu kararsızlıklar sonucu oluşacak riskler tasarımcılar tarafından değerlendirilmeli, projeye ek destek yapıları ilave edilmeli ve yapım işi yüklenicileri uyarılmalıdır.

Bunlara ilaveten yapının giriş ve çıkışları herhangi bir acil durum veya iş kazası ihtimaline karşın ana yollara rahat bağlantı sağlayacak şekilde tasarlanmalı, şantiye planı, trafiği de buna göre planlanmalıdır.

Kazılar

Yapı işlerinde kazılar genellikle yapı temelini sağlıklı oturtulması ya da drenaj ve altyapı hatlarının geçirilmesi için yapılır.

Kazı çalışmaları için;

- Tasarımcı mümkün olduğunca kazı işi gerektiren durumlardan kaçınmalıdır. Zeminin uygun olduğu yerlerde betonarme temeller yerine kazık temel uygulaması yoluna gidilebilir.
- Yapı uygulama sahasında yeterli yer var ise kazı alanı mümkün olduğunca geniş tutulmalıdır. Böylece kazı daha fazla şevli yapılacak ve destek yapılarına gerek kalmayacaktır. Bu aynı zamanda toprak çökmesi riskini de ortadan kaldıracaktır.

Vinçler

Tasarımcı hangi tip vinç seçerse seçsin - ki vinç seçiminde çoğunlukla maliyet ön plandadır- tahsis edilecek vinç şantiyede taşınacak maksimum ağırlık göz önüne alınarak tedarik edilmelidir. Tasarımcı üretici katalog ve broşürlerinden vincin kapasitesi, çalışma alanı, gücü vb. özelliklerini temin edebilir. Bu tedarik için yardımcı olacaktır. Tasarımcı aynı zamanda vinç ile yapı, bitişik yapılar, yollar ve yaya geçişleri arasında olması gereken güvenli mesafeleri de dikkate alarak vinci şantiye sahası içerisinde güvenli konumlandırılmalıdır. Aynı zamanda vincin güvenli manevrası için çevresinde bir engel olmayacak şekilde tasarım yapılmalıdır.

Bunların dışında vinç konumlandırılırken;

- Yüksek elektrik kabloları,
- Varsa yüksek raylı ulaşım ya da otoyol,
- Ya da yakın alanda havaalanı varsa (havaalanı yönetimi bilgilendirilmeli.)

Bu yapılara zarar vermeyecek şekilde konumlandırılmalıdır. Özellikle nüfusun yoğun yaşadığı ve birden fazla yapım işi için kurulan diğer kule vinçlerin manevra alanları da herhangi bir çarpışma olması riskine karşın hesaba katılmalıdır.

Tasarım Aşamasında Genel Olarak Yüksekten Düşmeyi Önleyici Önlemler

- Güvenlik ağlarının tasarımı ve yapıya bağlantı noktalarının yanal yüklerinin de hesaba katılması, bunun için gereken ankraj bağlantı noktalarının projede gösterilmesi
- Ağın, düşme yüksekliğini minimum yapacak şekilde tasarlanması
- Güvenlik ağının önünde çıkma, servis hizmeti veren elektrik kablosu geçişi vb. bulunmamasına dikkat edilmesi
- Güvenlik ağının yeterli koruyucu alana sahip olması
- Üreticisinden ağın düşme sırasında olası sapma miktarı, dayanımı, malzemesi vb. bilgilerin alınması, kat yükseklik ilişkisinin göz önünde bulundurulması

Gürültüyü önleme

Taş kesim, yontma, şekillendirme vb. işlerin mümkün olduğunda şantiye sahası dışında yapılarak ilgili yere montajı veya kaplanması hususunda tasarımcı müteahhidi bilgilendirebilir.

Asbest

Asbeste karşı önlemlerin alınması her ne kadar müteahhidin görevi gibi görülse de tasarımcılar, asbest içermeyen yapı malzemelerini projelendirmede tercih etmelidir. Yıkım, tadilat veya restorasyon türü işlerde eski yapıların asbest içeren yapı malzemesine sahip olabileceğini düşünerek tasarımcı işi planlarken ve projelendirirken gerekli ölçüm ve analizlerin yapılması konusunda müteahhidi bilgilendirmeli ve çalışanların asbeste maruziyetini önleme konusunda gerekli tedbirlerin alınmasını sağlamalıdır. Asbest içerebilecek malzemeler; bazı çatı kaplama malzemeleri, çimento, çimento hammaddeli bazı boru ve plakalar, asfalt zemin döşemeleri, vinil duvar ve zemin kaplamaları, yalıtım malzemeleri, yangın perdeleri, elektrik yalıtımı malzemeleri vb.

Ağır Malzemelerin Elle Kaldırılması

Şantiye içerisinde 20 kilogram ağırlığı geçen yapı malzemelerinin (beton, çelik bağlantı malzemeleri, metal parçalar, plak levha vb.) elle taşınması söz konusu olduğunda tasarımcı müteahhidi bu tip malzemelerin varlığı hakkında uyarmalı ve ağırlıkların minimum iki çalışan ile birlikte kaldırılması gerektiği konusunda bilgilendirmelidir. Ya da bununla ilgili olarak mobil bir taşıyıcı önerilebilir ve projelendirilebilir.

Yıkım İşleri

Tasarımcı yıkım işinin yeri, arazi şartları ve yıkım işinin riskleri konusunda müteahhidi bilgilendirmelidir.

Özellikle yıkım işi başlamadan önce;

- yıkımı yapılacak yapının malzeme analizi (kimyasal madde analizi, kurşun , solvent bazlı boya vb.)
- asbest analizi
- su analizi
- yıkım işinden etkilenebilecek bitişik yapılar ve durumları hakkında bilgi
- altyapı hizmetlerinin durumu ve rotası, yıkım sonrası konumlarının değişiklik gösterip göstermeyeceği hakkında bilgi. (Önemli bir husus olarak karşımıza çıkmaktadır. Ülkemizde altyapı servislerinin yanlış ve düzensiz konumlandırılmalarından dolayı kazı işleri yapılmakta bu çalışanlar için ekstra risk oluşturmaktadır.)

Yapım İşleri

Yüksekten Düşme Riski

Yüksekte çalışmalarda düşme riski iki şekilde azaltılabilir;

- 1- İşçilerin yüksekte yapacakları iş miktarının düşürülmesi
- 2- İşçileri yüksekte çalışma yaparken düşme riskine karşı koruma

İşçilerin yüksekte yapacakları iş miktarının düşürülmesi;

- Yüksekte yapılacak faaliyeti azaltmak için mümkün olduğunca hazır üretim veya yerde montajlanmış malzeme kullanımı
- Yapı elemanı bağlantılarında civata miktarının sınırlandırılması
- Yapı bileşen sayısının sınırlandırılması (örnek çatı sırt kirişi vb.)
- Çelik yapılarda profil bileşen sayısının sınırlandırılması

İşçileri yüksekte çalışma yaparken düşme riskine karşı koruma;

- Çatılarda kenar koruma tasarımı
- Kolonlarda 15 kN 'a dayanıklı ankraj noktalarının bırakılması (çelik yapılar için) betonarme yapılarda çatılara ankraj noktalarının bırakılması
- Kırılmaz çatı malzemelerinin seçimi ve çatı yürüyüş yollarının stabil olarak tasarlanması

Ağır malzemelerin kaldırılması

Tasarımcılar özellikle çelik yapı işlerinde ağır çelik bileşenlerin kaldırılması konusunda işçilere kolaylıklar sağlayabilirler. Tasarımcı sadece vinç ile kaldırılacak metal bileşenleri tasarlayarak elle kaldırma zorunluluğunu ortadan kaldırabilir ve yapım işi müteahhidini uygun vinç seçimi konusunda bilgilendirebilir. Ancak burada önemli olan husus vince gelecek ilave tüm yüklerin iyi tanımlanması ve hesaplanmasıdır.

Elde taşınması gereken bileşenler varsa ve bu bileşenler yapı içerisinde taşınacaksa eğer tasarımcı, bu bileşenlerin geçeceği koridor, merdiven, açıklık gibi yerlerde yapacağı manevra uzaklıklarını tasarımında dikkate almalıdır.

Geçici İşler;

- İskele işlerinde yanal korkulukları en az 10 kN 'a dayanıklı olarak tasarlamak gereklidir.
- Eğer vinç bağlantısı var ise kenar kirişlerinin en az 3 KN' a dayanıklı olarak tasarlanması gerekir.
- Geçici iş ekipmanları stabil hale getirilmelidir. Tavana bağlı merdivenler yanal olarak 1 kN yüke dayanıklı olmalıdır ve buna göre çelik bileşenler seçilmelidir.
- Tasarımda oluşabilecek malzeme dengesizlikleri konusunda müteahhit bilgilendirilmelidir.[15]

Yapım İşlerinde Kararsızlık (Dengesizlik)

Geçici kararsızlığa yol açan durumlar nelerdir?

a- Geçici işlerin dikkate alınmaması

Bazen yapı dizaynı alışılmışın dışında olabilir. Tasarımcılar standart olmayan şekilde yapı tasarlayabilirler ki son zaman trendlerine baktığımızda modern mimari yapılarında farklı tasarımların yer aldığını görürüz yalnız bu tip mimariler uygulamada standardın dışına çıkılması anlamına gelmektedir ve yapım işi metotlarında daha fazla dikkat edilmesi gerekliliğini ortaya çıkarmaktadır.

Standart yapı kurulumu uygulamalarının yetersiz kaldığı bu durumlarda kararsızlık riski oluşur. Bu riskin olduğu mahallerde geçici işler ile gerekli destek yapılarının tasarlanması gereklidir. (Örneğin, farklı çatı tasarımlarında çatının ana taşıyıcı sisteminin çatı kurulumu bitene kadar ek bir destekle veya desteklerle kararlı hale getirilmesi, giydirme cephe uygulamalarının geniş açıklıklı döşemeler üzerinde kararsızlığa yol açması ve bunun tasarımda dikkate alınması, uzun açıklıklı kirişlerin göstereceği kararsızlıklar ve ek önlemler)

b- Yapının bir kısmında kararsızlık riskinin oluşacağı durumlar

- Yapının bitişik yapılarından kaynaklanacak veya bitişik arazide yapılan çalışmalardan kaynaklanacak kararsızlıklar
- Sonradan eklenen ve simetrik olmayan destekler, giydirmeler, malzemeler vb..
- Yapının öğelerinin birbiri üzerine uygun olmayan oturumları, çatı ara kirişlerinin ana taşıyıcı kirişler üzerine oturması, çıkmalara oturmalar sonucu gelen fazla yükün oluşturacağı kararsızlıklar vb.

Tasarımcı bu gibi yapı kararsızlığı durumlarında ne yapmalı?

- Yükleniciye kararsızlığa neden olacak tehlikelerin varlığı hususunda bilgi verilmeli ve önerilerde bulunmalı
-
- Yükleniciyi tasarımda yapılmış varsayımlar hakkında bilgilendirmeli, özellikle yapısal yükler ve etkileri hakkında bu husus dikkate alınmalıdır.

Kişisel Koruyucu Donanımlar

Tasarımcı kişisel koruyucu donanımların kullanımının minimize edilmesine yönelik önlemler almalıdır. Bu önlemlerin mümkün olmadığı durumlarda bu donanımların güvenli kullanımına yönelik önlemler ayrıca alınmalıdır.

- Yüksekte çalışma gereksiniminin minimize edilmesi
- Montaj, döşeme, kırma, yontma vb. işlemlerin mümkün olduğunca zeminde yapılmasının tasarlanması ve bu işlemlerin uygulama metotları hakkında yükleniciyle fikir alışverişinde bulunulması
- Ön üretimli malzeme ve bileşenlerin kullanılması

- Bakım-onarım gerektiren sistemlerin (örneğin havalandırma sistemi ünitelerinin) mümkün olduğu durumlarda zemin seviyesinde tasarlanması, bu mümkün değilse insan boyunu aşmayacak seviyede tasarımılandırılmaları
- Her iki yönde açılan pencere dizaynı
- Bakım-onarım çalışması gerektirecek durumlara engel olmak için dayanıklı, stabil malzeme ve sistemlerin tasarımılanması
- Kişisel koruyucu donanımların güvenlik halatlarının bağlanacağı uygun ankraj noktalarının bırakılması

Tehlikeli Maddeler

Yapı işlerinde çok çeşitli madde ve malzemeler kullanılmaktadır. Bunlar arasında tehlikeli maddeler de bulunmaktadır. Bu tehlikeli maddeler beton işlerinde; çimento ve çimento bazlı yapı malzemeleri, plastikleştiriciler, kalıp ajanları, duvar işlerinde; temizleyiciler, macunlar, yalıtım kimyasalları ve bunun dışında çözücüler, ot temizleyiciler vb. olarak karşımıza çıkmaktadır.

Tasarımcı tehlikeli maddelerin kullanımı ile ilgili olarak yapım işi yüklenicisi ile fikir alışverişinde bulunarak daha güvenli bir yapım tekniği veya malzemesinin seçilmesi konusunda çalışmalarda bulunabilir. (Örneğin sıcak işlerin yapıldığı mahallerde alev alıcı malzemelerin depolanmaması ya da solvent - kurşun bazlı boyalar yerine su bazlı boyaların kullanılması gibi.)

Tehlikeli maddeler:

Kimyasallar: Tasarımcı seçtiği malzemelerin malzeme güvenlik dokümanlarının içeriği konusunda ve alınacak önlemler konusunda yapım işi müteahhidini bilgilendirmelidir.

Patlayıcılar: Patlayıcı maddeler açık alev olan mahallerden ve kıvılcım kaynaklarından uzakta tutulmalı ve depolanmalıdır. Tasarımda bu dikkate alınmalıdır.

Alevlenebilir Kimyasallar: Parlama noktası 55 ° C ' nin altında olan malzemelerin seçilmesi ve sıcak iş yapılan mahallerden uzakta kullanımı veya depolanması

Zehirli Kimyasallar: Sprey şeklinde kullanılan türlerinden kaçınılması ve buharlaşmalarının kontrolü

Aşındırıcı Kimyasallar: Damlatılarak kullanılma metotlarının tercih edilmesi ve yine sprej şeklinde kullanılması uygulamasından kaçınılması

Tasarımcı ayrıca bu maddelerin elle taşınmasını sınırlandıracak önlemleri yüklenici ile tartışmalıdır.

Gürültü Yönetimi

Dizayn ile riskin kontrolü:

Beton kesim, temizleme ve düzleme işlemlerinin minimize edilmesini sağlayacak tasarımlama yapılması, beton düzleştirme uygulamalarının uzaktan kumanda ile yapılmasının tercih edilmesi

Çelik kalıp ve plywood türü kalıp kullanımının tasarlanması (bu seçim kalıp işlerini dolayısıyla kalıp işlerinden kaynaklanacak gürültüyü azaltacaktır. Örneğin testere ile yapılan işler ve çekiçle yapılan işler)

Kolay bakım-onarım yapılabilmesi ve beton kırımının önüne geçilebilmesi amacıyla yapıda uygun olan mahallerde servis borularının duvar içinden geçirilmesi yerine dışına montajlanarak geçirilmesinin tasarlanması

Beton içinde önceden bağlantı ankrajları bırakarak matkap gerektiren montaj çalışmalarından kaçınılması

Yapının öğelerinin şekil, büyüklük ve mahallerinin iyi tasarımıyla kesim işlerinden kaynaklanacak gürültüden kaçınılması

Restorasyon (Yenileme) ve Tadilat İşleri

Ülkemizde sıkça gerçekleştirilen restorasyon işleri ile tadilat işlerinde bulunan riskler; çökme, tehlikeli malzemelere maruziyet, yüksekten düşme ve kapalı mekanlarda çalışmalar olarak sıralanabilir.

Bu risklerden kaçınmak için tasarımcıların alabilecekleri önlemler aşağıda sıralanmıştır:

Çökme:

- Tasarımcı tarafından yükler ve taşıyıcı sistem iyi analiz edilmeli ve bu yükler çizimlerle yapım işi müteahhidine iletilmelidir.
- Yapının ana iskeletini oluşturan yapı öğelerinin önceden tespiti ve restorasyon ya da tadilat işlerinde geçici işleri gerçekleştiren işçilerin bu yapı öğelerinin yerlerinden oynatılmaması üzerine yükleniciyi bilgilendirmelidir.
- Yapılacak geçici işlerin ve kullanılacak malzemelerin yapının mevcut kapasitesini bozmasına yönelik önlemler alınmalıdır.

Tehlikeli maddelere Maruziyet:

- Varolan yapıda kurşun veya solvent bazlı boya, ahşap koruma malzemesi olarak arsenik, asbest vb. tehlikeli maddeler varsa eğer yapılacak olan çalışmalarda bunların

açığa çıkmasını engelleyici metotlar teşvik edilmelidir. Ya da bunların varlığı hakkında yüklenici bilgilendirilmelidir.

Yüksekten Düşmeyi Engelleme:

- Tasarımcı yüksekte çalışmayı gerektirecek çalışmaları minimize edecek çözümler üzerinde yoğunlaşmalıdır.
- Restorasyonu yapılacak yapıda kişisel korucu donanımların güvenlik halatlarının bağlanabileceği ankraj noktalarını tasarımlamak.
- Açıklıklara bağlanması gereken korkuluklar için ankraj noktaları bırakmak
- Zeminde montaj, kesme, düzleme, yontma vb. işlerin tercih edilmesi

Yapı İçinde (Kapalı Mekânlarda) Çalışma:

- Taşınması gereken yapı elemanlarını sınırlandırarak bunların vinç ile taşınmasını sağlayacak tasarım geliştirmek
- Yapı malzemelerinin özelliklerinden bunları işçilerin kaldırabilecekleri hafiflikte olup olmadıklarının kontrolü ve bu malzemelerin yapı içinde taşınması sırasında sağlıklı manevraları için koridor kapı vb. yapıların kontrolü ve gerekirse yeniden tasarımı
- Ön-üretimli (prefabrikasyon) malzemelerin kullanımına öncelik sağlama
- İçeriye malzeme taşınmasında malzemelerin mümkün olduğunca taşıyıcı araçlarla taşınmasını sağlayacak güzergâh –giriş-çıkış tasarımlarını sağlamak
- Ortam havalandırmasını sağlayacak sistemler geliştirmek.(yapılan işin türüne göre lokal havalandırma sistemi öngörmek)

Bu tasarım önlemlerinin yanısıra bir tasarımcının restorasyon veya tadilat işiyle ilgili bilmesi gereken şu hususlar da güvenliği sağlama açısından önem taşımaktadır;

- Binanın yaşı, yapım karakteristikleri
- Binanın statik karakteristikleri (kuvvet,yükler,direnç..)
- Varolan yapının durumu (Bozulma, eğilme,yana yatma, korozyon vb.)
- Arka plan bilgileri (Yapı bünyesindeki kimyasallar, trafik akışına yakınlık, bitişik yapılarla ve şehir içi öğeleriyle yakınlık vb.)

Çatı İşleri

Tasarımcı,

- Çatıda yapılan işlerin güvenli bir şekilde gerçekleştirilebilmesi için kişisel koruyucu donanımların, güvenlik ağlarının ve yaşam halatlarının bağlanabilmesi için çatılarda ankraj bağlantı noktaları bırakmalıdır.
- Bu öğelerin bu bağlantı noktalarına nasıl bağlanacaklarına ilişkin şartlar şartnamelerinde belirtilmelidir.
- Çatı kenarlarına çatının eğimine göre parapet,korkuluk vb..koruyucu öğelerin tasarlanması

- Kırılğan çatı malzemelerinin seçiminden kaçınılması ve çatıda yapılacak işlerde kullanılacak ara yolların stabil bir şekilde birbirine bağlanması ve gerekli olduğu mahallerde bu yollar için korkulukların tasarlanması
- Çatı yapımında çatı yapısının çökmemesi için seçilen malzemeler ve türleri dikkate alınmalıdır.
- Mobil veya kule vinçlerin yapının ve çatının her bölümüne yetiyecek şekilde konumlandırılması dolayısıyla ağır yüklerin taşınmasının minimize edilmesi sağlanmalıdır.
- Tasarımcı yapının yapılacağı tarihlerde hava durumunu da kontrol etmeli, uçabilecek şekilde hafif malzemelerin sabitlenmesi veya büyük çatı öğelerinin taşınması sırasında uymasını önleyecek tedbirler hakkında müteahhit ile görüş alışverişinde bulunmalıdır. Keza şehir içinde konumlandırılan yapılardan kaynaklanacak bu tip tehlikeler yapı yakınında bulunan bireyler ile yapılara zarar verebilmektedir.

Bakım-Onarım Aşaması

- Çatıda bakım ve onarım çalışmalarını gerektirecek işlemler tasarımla minimize edilmeli
- Havalandırma boruları çatıya doğru değil de yapı yanlarına yönlendirilebilir.
- Kirli hava çıkışları tek bir havalandırma borusuna bağlanabilir
- Malzemeler ve sistemler çatı yapısı içerisinde düzgün dağıtılarak düzenli temizlik ihtiyacı minimize edilebilir.
- Çatı oluklarının temizliğinin mobil vinçlerle yapılabilecek şekilde konumlandırılmalarının sağlanması
- Çatılarda sabit malzeme veya bağlantıların tasarlanması bu şekilde tamirat ve bakım ihtiyaçlarının minimize edilmesi
- Rüzgar yükünden etkilenmeyecek şekilde malzeme seçimi.
- Çatı ışıktandırmaları var ise bunların çalışanlarca üstlerinde yürünemeyecek şekilde tasarlanması

Geçici İşler

Tasarımcıların tasarımlarında alacakları önlemler geçici iş yapan işçilerin güvenliklerini daha da artırabilmektedir, buna göre geçici işler ve bu geçici işlere ait tasarımsal güvenlik önlemler şu şekildedir;

a) İskele işleri

- Tasarımcı, iskelenin yapıya bağlanan kısımlarını yatayda 10 kN 'a dayanacak şekilde tasarımılandırılmalıdır. Yapıya bağlanan her bir bağlantı noktası bu dayanıma sahip olmalıdır.
- Yapıya bağlantı yapılamayacak durumlarda tasarımcı, iskelelerin stabil durabilmeleri için uygun zemin ankrajı veya dirsekler tasarımılandırılmalıdır.

- İskelede yapılacak işlerin türü ve büyüklüğüne göre iskeleye binecek yükler iyi hesaplanmalı ve iskele türü seçiminde buna dikkat edilmelidir.

b) Kenar Korumaları

- Bina açıklıkları ve merdivenlere, korkuluk (trabzan)ların montajı için 50 mm x 100 mm ebatlarında ankraj borularının tasarlanması..bunlar çeliğe kaynatılabilir veya betona ankrajlanabilir.
- Kolonlara korkulukların sabitlenebilmesi için küçük kelepçeler monte edilebilir.
- Korkuluklar kalıcı olarak tasarımılandırılacaksa bunların yüksekliği minimum 1 metre olarak seçilmelidir.

Burada ilave bir bilgi verecek olursak, çatı eğimlerinin 30 dereceden yüksek olduğu yerlerde kenar koruma uygulaması yapılmaz. Bunun sebebi düşmenin sonucu korkulukların vereceği zararlı etkidir. Bunun yerine çatıda kişisel koruyucu donanımların bağlanması için ankraj noktaları bırakılmalıdır.

Peki, geçici işlerle ilgili tehlikeler nelerdir;

- Çökmeye yol açacak yapı kararsızlıkları
- Ağır yüklerin elle taşınması sonucu oluşacak kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları
- İşçilerin yüksekten düşme tehlikesi

SONUÇLAR VE DEĞERLENDİRME

Tasarımcılar, yapım işi yüklenicisinin (müteahhidinin) yasal yükümlülüklerini yerine getirmesine yardım etmek için kendine ait olan sorumlulukları yerine getirmelidir. Sağlık ve güvenliğin sağlanması hiçbir zaman tek bir kişinin sorumluluğu olarak kabul edilmemelidir. Yapım süreçlerinde yapım işine etki eden tüm bireylerin sağlık ve güvenlik koruma konuları ve önlemleri hakkında bilgi sahibi olması gerekmektedir ve güvenlik ile sağlığın iyileştirmesine ilişkin görüşlerini işbirliği içerisinde yüklenicilere aktarmaları gereklidir. Yapım işi gibi birçok meslek disiplini ve uygulamasını bir araya getiren alanlarda bu işbirliğini sağlamak zaruridir. Alınmayan küçük bir önlem büyük bir hayata sebep olabilmektedir ve bu zararlar hem bireye hem de topluma doğrudan yansımaktadır.

Bu nedenle tasarımcılar;

Türk İş Sağlığı ve Güvenliği Mevzuatını iyi okumalı ve yüklenicinin sağlaması gereken hizmetler hakkında fikir sahibi olmalıdır.

Kendi meslekleri ile ilgili olarak (inşaat, elektrik, makine, çevre, endüstri vb.) öngördükleri ve çizim ve projelerde görülemeyen riskleri dokümanla etmeli ve bunlar hakkında yüklenicileri bilgilendirmelidirler.

Bununla birlikte tasarım profesyonellerinin iş sağlığı ve güvenliğinde kendilerine ait olan rolü etkin bir şekilde yerine getirebilmeleri için:

- I. Mevzuatımızda açık bir şekilde görev, yetki ve sorumluluklarının belirlenmesi
- II. Etkin eğitim, konferans ve seminerlerle farkındalıklarının artırılması
- III. Projelendirme safhasında önleminin sağlanabilmesi için İSG çalışmalarında gerek tasarım profesyonellerinin birbirleriyle, gerekse yapım işleri yüklenicileri ile sürekli bir iletişim ağının oluşturulması ve bilgi paylaşımının sağlanması.
- IV. Kamu ihalelerinde tasarımda önleme kriterlerinin ön koşul olarak ortaya konulmasını sağlayıcı yasal düzenlemelerin yapılması ve gerek sosyal taraflar gerekse kamu kuruluşları ile sürecin değerlendirilmesi

gerekmektedir.

Tasarım aşamasında önleme ülkemizde sorunlu bir alan olan inşaat sektöründe büyük bir oranda iyileşme sağlayacak ve yapım işinin daha başından yani tasarım aşamasından İSG kavramının yerleşmesini sağlayacaktır. İSG kaza olduğunda düşünülmemelidir. Yapım işi başlangıcında ortaya çıkacak bu farkındalık, sorumlulukları hatırlatması, risklerin farkına varılması ve kazaların önüne geçilmesi açısından çok büyük bir öneme sahip olacaktır. Ülkemizde **TASARIM AŞAMASINDA ÖNLEME** kavramı artık gündeme alınmalı ve yasal düzenlemeler ile uygulamalarda yerini almalıdır. Buna bağlı olarak mevzuat önerileri aşağıda sunulmuştur:

MEVZUAT REVİZYONU ÖNERİLERİ:

“Yapı İşlerinde Sağlık ve Güvenlik Yönetmeliği’nin 6. Maddesi

Madde 6 —İşveren veya proje sorumlusu, projenin tasarım ve hazırlık aşamasında, İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununda / Yönetmeliğinde belirtilen genel koruma prensipleriyle birlikte, özellikle aşağıdaki hususlara da uyacaktır:

- İşin mimari, teknik veya organizasyon yapısına karar verilirken, yapı işinin değişik kısımlarının veya aşamalarının aynı anda ya da birbirini takip edecek şekilde yapılması planlanacaktır.
- İşin bütününe veya bir kısmının tamamlanması için geçecek tahmini süre belirlenecektir.
- Gerekli hallerde bu Yönetmeliğin 7 nci maddesinin (b) veya (c) bentlerine göre hazırlanan veya 8 inci maddesinin (c) bendine göre düzenlenen sağlık ve güvenlik planları ve dosyaları dikkate alınacaktır.

Madde 6 —İşveren veya proje sorumlusu, projenin tasarım ve hazırlık aşamasında, İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununda / Yönetmeliğinde belirtilen genel koruma **prensiplerini dikkate almakla yükümlüdürler, özellikle;**

- *Aynı anda veya peş peşe yapılan işlerin çeşitli aşama ve kapsamlarını planlamak için mimari, teknik ve/veya organizasyonel yönlerinin kararlarının verildiği zaman ile*
 - *Böylesi iş veya iş aşamalarının tamamlanması için gereken zaman periyodunun hesaplanacağı zamanlarda.*
- Gerekli hallerde bu Yönetmeliğin 7 nci maddesinin (b) veya (c) bentlerine göre hazırlanan veya 8 inci maddesinin (c) bendine göre düzenlenen sağlık ve güvenlik planları ve dosyaları dikkate alınacaktır.

olarak değiştirilmelidir.

Ayrıca yönetmelikte müşteri tanımının yapılarak aşağıda belirtilen ek maddelerin yönetmelikte yerini alması sağlanmalıdır;

Ek Madde 1 –Yapım işi hizmetini satın alan müşteri (arazi sahibi-yapı sahibi veya kurum, kuruluş) veya proje sorumlusu yapım işi başlamadan yapım işi yüklenicisini (işveren), arazideki mevcut riskler ile yapı alanı içerisinde varsa bitişik yapılardan kaynaklanabilecek riskler, kültür ve tabiat varlıkları, enerji iletim hatları ile altyapı iletim hatlarının durumu hakkında bilgilendirmekle yükümlüdür.

Ek Madde 2 - Yapım işi hizmetini satın alan müşteri, yetkin bir proje sorumlusu seçmek zorundadır.

Ek Madde 3 - Yapım işi hizmetini satın alan müşteri veya proje sorumlusu, sözleşme veya ihale şartlarında işin planlanması ve hazırlığı ile yapım öncesi risklerin belirlenmesi için minimum bir süreyi sözleşme şartları içerisine koymalıdır. Bununla birlikte müşteri, yapım işi yüklenicisinden (işveren) tüm İSG maliyetlerini teklif paketi içerisine dahil edilmesini isteyecektir.

Ek Madde 4 – Proje sorumluları yapım işinin tasarımında ileriye düşünmek zorundadırlar ve;

- hem yapım işini gerçekleştirecekler (yapım işi yüklenicisi-işveren) için
- hem de, işin bitiminde yapıdan yararlanacak taraflar için (yapı sakinleri, kamu hizmet binalarının son kullanıcıları, fabrika çalışanları...) önceden tahmin edilebilen risklerden kaçınacaklardır.

Proje sorumluları önceden tahmin edilebilen riskleri Ek-1’de verilen form ile yapım işi yüklenicisine yazılı olarak iletecektir.

Ek-1 :

YAPIM İŞİ YÜKLENİCİLERİNİ ÖNCEDEN TAHMİN EDİLEBİLEN RİSKLER
HAKKINDA BİLGİLENDİRME FORMU

KAYNAKLAR

- [1] Al Palumbo, CCM Safety in Design Enhancing Construction Safety by Implementing Safety in the Design Phase
- [2] Jeffrey Lew P.E, Thomas J.Lentz, Michael Behm Ph.D Stratejic Education Initiatives to Implement Prevention Through Design (PTD) in Construction
- [3] John W. Mroszczyk Ph.D P.E Designing for Construction Worker Safety
- [4] Al Palumbo, CCM Safety in Design Enhancing Construction Safety by Implementing Safety in the Design Phase,
Wikipedia http://www.en.wikipedia.org/wiki/Prevention_through_design
- [5] Health and Safety Executive 2007-The Construction (Design and Management Regulationd)
- [6] ASSE Tech Brief February 1 2012-04-19
- [7] American National Standard (A10.1) July 08 Pre - Project ,Pre – Task Safety and Health Planning
- [8] Yapı İşlerinde Sağlık ve Güvenlik Yönetmeliği
- [9] European Agency for Safety and Health at Work – Systems and Programmes, Achieving Better Safety and Health in Construction (Information Report)
- [10] David Evans –IOSH Project Risk
- [11] Rakesh Maharaj and Khalia Suleymanova –IOSH Redesigning a Maintenance System to Deliver Improved Business and Safety Performance
- [12] Derran Williams - IOSH Opportunities to Improve Health and Safety in Designs – Case Study
- [13] Paul Popescu – IOSH Incorporating Health and Safety in Design U.K. and Global Perspective
- [14] Architects Council of Europe Informations on Design – www.ace.cae.eu/
- [15] Peter G. Furst Safety in Design Guidance

RESİMLEMELER LİSTESİ

Resimler Listesi

Resim – 1 Pencere kasaları ve camlar bina içerisinden kenar koruması ile birlikte yerleştirilir. Korumalar montaj sırasında yüksekten düşme riskini ortadan kaldırır. (Paul Popescu-IOSH)

Resim – 2 Banyo konteynirlerinin iç tesisatları tamamlanmış olarak monteje hazır halde teslim edilmesi

(Paul Popescu-IOSH)

Resim – 3 Servis bağlantılarının bağlanması (Banyo konteynirinin tüm donanım işlerinin yapı dışında halledilmesi yapı içerisinde yapılan iş sayısını azaltacaktır.) (Paul Popescu-IOSH)

Tablolar Listesi

Tablo - 1 Michael Behm’in çalışmalarında referans aldığı Szymberski’nin proje süreci ve iş güvenliği etki eğrisi

Tablo - 2 Önlemede Temel Prensipler

Tablo - 3 İngiltere İş Sağlığı ve Güvenliği Otoritesi (HSE) ‘nin yayınlamış olduğu klavuza göre inşaatlarda en çok görülen tehlikelerin sebep olduğu etkiye ait şiddet

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler:

Adı-Soyadı: Muhammet İkbāl KURT
Doğum Yeri ve Tarihi: Ağrı -06/04/1981
Askerlik Durumu: 2004-2005 Kısa Dönem
Medeni Durumu: Bekar

İletişim Bilgileri:

Adres: Bahçelievler Mah. Cumhuriyet Cad. 14/2 Gölbaşı/ANKARA
İş tel: 0 312 257 16 34/ 25 16 Cep No: 0 505 252 65 55
E-mail: mikurt@csgb.gov.tr

Eğitim Bilgileri:

Lise: Muradiye Fen Lisesi 1995-1997
Dr.Şerafettin Tombuloğlu Lisesi 1997-1998
Üniversite: Pamukkale Üniversitesi İnşaat Mühendisliği 1999-2003

İş Denevimi:

- Gölbaşı Belediyesi Fen İşleri, Park Bahçeler Müdürlüklerinde Kısım Şefliği (2006-2009)
- Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı ve Güvenliği Merkezi Müdürlüğü (İSGÜM) İş Sağlığı ve Güvenliği Uzman Yardımcısı (2009-...)

Yabancı Dil Bilgisi

İngilizce (İyi seviyede yazma-okuma-konuşma)

Almanca (Orta seviye yazma- okuma-konuşma)

EKLER:

EK 1 : AMERİKAN ULUSAL STANDARDI (A10.1)

“Proje Öncesi ve İş Öncesi Güvenlik ve Sağlık Planlaması”

EK 2 : TASARIM PROFESYONELLERİ İÇİN KONTROL LİSTESİ

EK 3 : YAPIM İŞİ YÜKLENİCİLERİNİ ÖNCEDEN TAHMİN EDİLEBİLEN RİSKLER
HAKKINDA BİLGİLENDİRME FORMU

EK 4: TASARIM PROFESYONELLERİ İÇİN İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KILAVUZU

EK 1: AMERİKAN ULUSAL STANDARDI (A10.1)

“Proje Öncesi ve İş Öncesi Güvenlik ve Sağlık Planlaması”

1.Genel

1.1 Kapsam: Bu standart proje ve iş öncesi sağlık ve güvenlik planlamasının unsurlarını ve faaliyetlerini ortaya koyar. Standart bir veya daha fazla yüklenicinin uyguladığı her projeye uygulanır.

1.2 Amaç: Bu standardın amacı yüklenicilerin kendi planlama süreçlerinin bir parçası olarak, yüklenicilere proje öncesi ve iş öncesi sağlık ve güvenlik planı hazırlamada yardımcı olmaktır. Bir diğer amaçta yapı sahiplerine, yüklenicilerin geçmiş güvenlik performansları ve proje öncesi-iş öncesi güvenlik ve sağlık planlama uygulamalarının değerlendirmesinde bir format oluşturmalarına yardım etmektir.

2.Tanımlar:

2.1 Kalifiye Eleman: Yüklenicinin (müheahhit) yapım işini gerçekleştirmek için istihdam ettiği her kişiyi

2.2 Yapım Projesi: Proje dökümanlarında belirtilen yapı sahibi için veya yapı sahibi tarafından gerçekleştirilen her türlü yapım ve yıkım işlerini

2.3 Yetkili Kişi: İşçilerin çevresinde bulunan sağlıklı, tehlikeli ve riskli varolan veya önlenabilir risklerin tanımlanmasında ve bu risklerin elimine edilmesi için alınacak acil, düzeltici önlemlerin alınmasında yetki sahibi ehil kişiyi.

2.4 Yapı Sahibi: Yapım veya yıkım işinin gerçekleştirilmesi amacıyla bir proje yüklenicisiyle sözleşme imzalayan kişi veya tüzel kuruluşunu

2.5 Yüklenici: Bir yapım projesi üzerinde yapım sürecinin bir kısmıyla ilgili sorumluluğu bulunan proje dökümanlarında tasarlandığı gibi, bir altyükleniciyi, bir konuda uzman yükleniciyi veya diğer tüzel kişiliklerini

2.6 Mühendislik Kontrolleri: Başlangıç dizayn şartnameleriyle tehlikelerin ortadan kaldırılması ya da yer değiştirme metotları, izolasyon, çevirme (kuşatma, çit) veya havalandırmalarla tehlikelerin ortadan kaldırılmasını.

2.7 Yönetimsel Kontroller: Teorik ve uygulamalı eğitim, iş yükünün hafifletilmesi, iş rotasyonu, tamir-bakım, temizlik düzen, kişisel hijyen ve uygun iş pratikleri vasıtasıyla düşürülen maruziyeti

2.8 Kişisel Koruyucu Donanım: Özel bir amaçla yapılmış, tehlikelere karşı korunmak için işçiler tarafından giyilen giysi veya ekipmanı

2.9 Yüksek Riskli İş: Uygun güvenlik ve sağlık önlenlerinin alınmaksızın, yüksek bir ölüm ve ciddi fiziksel yaralanma olasılığına sahip durumu gösteren her işi. Bu işler,

- Yüksekten düşme,
- Düşen cisimlerin veya araçların çarpması,
- Kazı çökmesi gibi olaylarda olduğu gibi sıkışma veya objeler arasında kalma,
- Ağırışlar ve koruyucusuz makineler,
- Korunumsuz elektrik tehlikelerine maruziyet,

gibi sonuçlara yol açan işlerle mutlak suretle sınırlandırılmayan diğer işleri de kapsayabilir.

2.10 Ön-Yeterlik: Kendi işçilerini mesleki iş sağlığı ve güvenliği risklerinden koruyabilme yeteneğini sergileyebilen proje yüklenicisi ve yüklenicilerin saptanması sürecini

2.11 Proje Öncesi Sağlık ve Güvenlik Planı: İşçi sağlığı ve güvenliğinin yapım projesi planlamasına dahil edilme sürecidir. Proje yüklenicisi ve temel yüklenicinin ön yeterliği ve proje öncesi risk analizleri, proje öncesi güvenlik ve sağlık planlamasının temel bileşenleridir.

2.12 İş Öncesi Sağlık ve Güvenlik Planı: Belirlenmiş yüksek riskli işlerin planlamasına işçi sağlığı ve güvenliğinin dahil edilmesi sürecidir. İş öncesi risk analizi, iş öncesi sağlık ve güvenlik planlamasının temel ögesidir. Süreç, belirli olan yüksek riskli işten etkilenen tüm bileşenleri içermelidir.

2.13 Proje Yürütücüsü: Proje üzerinde gerçekleştirilen tüm inşaat işlerinin denetimi ve kontrolüyle sorumlu bulunan ve proje dökümanlarında da atanmış gözüken bir kişi, firma, kuruluş vb. inşaat yöneticisi, genel yüklenici, proje yürütücüsü veya diğer şahıs, tüzel kişilikler..

2.14 Proje Öncesi Risk Analizi: Projenin sağlıklı bir biçimde tamamlanmasını sağlamak için yüksek riskli işlerin tanımlanması süreci gereklilik arz etmektedir. Etkili proje öncesi risk analizi proje başlamadan önce proje yürütücüsü ve yüklenici tarafından yapılır ve proje döngüsü içerisinde gerekli olduğu zamanlarda değerlendirilir ve değiştirilir.

2.15 İş (Görev): Belirli bir başlangıcı ve bitişi olan ve birçok adım içeren her türlü aktivite ve süreçtir.

2.16 İş (Görev) Öncesi Risk Analizi: Herbir yüksek riskli işin muhteviyatındaki tehlikelerin tanımlanması ve bu tehlikelerin nasıl ortadan kaldırılacağına dair olarak analiz edilmesi sürecidir. Süreç, işin değerlendirilmesi, etkilenen işçiler ve uygun araç, materyal ve donanımları içerir. Etkili iş öncesi risk analizleri işi yapan işçilerce yapılır.

3. Yapı Sahibi-Proje Öncesi Sağlık ve Güvenlik Planlaması

3.1 Sağlık ve Güvenlik Planlamasında Temel Sorumluluklar

3.1.1 Yapı sahibi sağlık ve güvenlik için projede özel politikalar belirlemelidir.

3.1.2 Yapı sahibi, proje yürütücüsü tarafından anlaşılan ve uygulanan sağlık ve güvenlik politikalarının doğru bir şekilde uygulanıp uygulanmadığını sağlayacak ve doğrulayacak bir sistemi belirleyecek ve bunu uygulayacaktır.

3.2 Proje Dizaynında Yapı (İnşaat-Şantiye) Güvenliği

3.2.1 Yapı sahibi, sağlık ve güvenliğin projenin tasarım aşamasında belirtilmesini ve proje döngüsü içindeki tüm tasarım dökümanlarına dahil edilmesini sağlayacaktır.

3.2.2 Sağlık ve güvenlik dizayn (tasarım) şartnameleri, inşaat, tesisat işleri, bakım ve yıkım işleri için oluşturulacaktır.

3.2.3 Tasarım karakteristikleri aşağıda belirtilen öncelikleri temel alacaktır:

3.2.3.1 Mühendislik Kontrolleri

3.2.3.2 Yönetim Kontrolleri

3.2.3.3 Kişisel Koruyucu Donanımlar

3.2.4 Yapı sahibi, proje tasarım aşamasında oluşturulmuş olan tüm sağlık ve güvenlik şartlarını proje yürütücüsüne bir proje öncesi toplantıda aktaracaktır.

3.2.5 Yapı sahibi, tüm sağlık ve güvenlik tasarım şartlarını, bu işten etkilenen diğer tüm yüklenici ve personele aktarmada proje yürütücüsüne ihtiyaç duyacaktır.

3.3 Proje Yürütücüsü ve Yüklenicilerin Ön-Yeterliği

3.3.1 Yapı sahibi, sağlık ve güvenlik performansı ölçüm kriterlerini ortaya koyan bir ön-yeterlik sürecini geliştirecek ve uygulayacaktır.

3.3.2 Proje yöneticisi ve yüklenici adaylarının ihale sürecine girip giremeyeceklerini belirleyecek, tanımlı performans ölçüm kriterlerinin eşik(sınır) değerleri ortaya çıkaracaktır.

3.3.3 Yapı sahibi, proje süresince bu ön-yeterlik şartlarının devamlı ve istikrarlı olarak yerine getirilmesini sağlayacaktır.

3.3.4 Ön-yeterlik amaçları için oluşturulmuş sağlık ve güvenlik ölçüm kriterleri, projenin ömrü boyunca tüm yeni yüklenici/altyükleniciler için uygulanacaktır.

3.4 İhale Değerlendirme Kriteri Olarak Güvenlik

3.4.1 Yapı sahibi, proje yürütücüsü olmak isteyen adaylar için, adayların ihale teklif dökümanlarında kendilerinin proje için özel sağlık ve güvenlik programlarının olmasına talep edecektir.

3.4.2 Yapı sahibi, proje yürütücü adayların beklenen tüm sağlık ve güvenlik harcamalarının malzeme olarak listelenmiş halde teklif paketi içersine dahil edilmesini isteyecektir.

3.5 Projenin Güvenlik ve Sağlık Prosedürleri

3.5.1 Yapı sahibi, proje yürütücüsünden, proje sahasında yer alan tüm işlemler için uygulanabilir sağlık ve güvenlik standartlarının uygulamasını, yorumlamasını ve tanımlamasını talep edecektir.

3.5.2 Yapı sahibi, proje yürütücüsünün projeye özel sağlık ve güvenlik prosedürlerinin uygulamasını değerlendiren bir süreci oluşturacak ve uygulayacaktır.

4. Proje Yürütücüleri-Proje Öncesi Sağlık ve Güvenlik Planlaması

4.1 Proje Güvenliği ve Sağlığında Genel Sorumluluklar

4.1.1 Proje yürütücüsü, işçi sağlığı ve güvenliğine ilişkin projenin başarılı bir şekilde nasıl yürütebileceğini tespit etmek amacıyla proje denetçisi, değerlendiricisi, proje yöneticisi ve diğer tüm alakalı yöneticilerle toplantı yapacaktır. Proje yürütücüsü, yönetim ekibi projeye teklif sunup sunmamayı kararlaştırırken onların değerlendirmelerine uygun oranda ağırlık verecektir. Bilgilendirecektir.

4.1.2 Proje yürütücüsü, yasanın, yönetmeliklerin ve sözleşmenin öngördüğü şekilde tüm sağlık ve güvenliği proje üzerinde yürütecektir.

4.1.3 Proje yürütücüsü, şantiye alanına giren tüm şahısların güvenliğini sağlayıcı prosedür ve süreçleri oluşturacak ve uygulayacaktır.

4.1.4 Proje işleri başlamadan önce proje yürütücüsü, proje öncesi risk analizini gerçekleştirecek ve dökümante edecektir.

4.1.4.1 Proje öncesi risk analizi projede beklenene yüksek riskli işleri tanımlayacaktır.

4.1.5 Proje yürütücüsü projeye özgü sağlık ve güvenlik planını ANSI A10.33 standartında belirtilen minimum gerekliliklere göre geliştirecek ve uygulayacaktır.

4.2 Yüklenicilerin Ön-Yeterliği

4.2.1 Proje yürütücüsü, sağlık ve güvenlik performans ölçüm kriterlerini belirten bir ön yeterlik prosedürünü uygulayacaktır.

4.2.2 Tanımlı bu performans ölçüm kriterleri yüklenici adaylarının ihaleye katılıp katılamayacaklarına dair tespit yapılabilmesi için eşik değerler oluşturacaktır.

4.3 Sağlık ve Güvenlik Açısından İhale Paketinin Planlanması

4.3.1 Proje yöneticisi proje ihale öncesinde proje denetçisi ve değerlendiricisiyle görüşmeyi talep edecektir. Bu görüşmenin amacı sağlık ve güvenliğin projede efektif bir biçimde yönetilmesini sağlamak amacıyla yeterli denetim sisteminin gerçekleşmesini sağlamaktır. Görüşme öncesi proje değerlendiricisi, denetçiye kendi değerlendirmelerini ve görüşlerini yazılı olarak sunacaktır.

4.3.1.1 Proje değerlendirmesi ve saptamaları denetçinin tavsiyelerini temel alacak şekilde gerekli olduğunda revize edilecektir.

- 4.3.2 Proje yürütücüsü güvenlik ve sağlık prosedürü, gereklilikleri üzerine bir ihale öncesi toplantı organize edecektir. Tüm yüklenici adayları bu ihale öncesi toplantıya katılacaklardır.
- 4.3.3 Proje yürütücüsü ihale öncesinde her bir yüklenici adayına aşağıda belirtilen dökümanları sağlayacaktır.
- 4.3.3.1 Proje yürütücüsünün yazılı proje öncesi risk analizi
- 4.3.3.2 Proje yürütücüsünün yazılı Proje Sağlık ve Güvenlik Planı
- 4.3.4 Yapılan işlerin kapsadığı yüksek riskler kişisel temelde, ihale öncesi toplantı takviminin bir parçası olarak belirtilecek, iletilecektir.
- 4.3.5 Proje yürütücüsü, personel istihdamında proje işlerinin kapsamını temel alan minimum sağlık ve güvenlik gereklilikleri ile vasıflarını oluşturacaktır.
- 4.3.6 Kalifiye güvenlik personeli işin kapsamı içinde tanımlanmış yüksek riskli görevler için istihdam edilecektir.
- 4.3.7 Proje yürütücüsü, şantiyeye özgü sağlık ve güvenlik oryantasyonlarının işin kapsamına dahil edilmesini sağlayacaktır.
- 4.3.8 Proje yürütücüsü yüklenicilere alkol ve uyuşturucu madde şartlarını belirtecektir.
- 4.3.9 Proje yürütücüsü, ihale evraklarının bir parçası olmak üzere ilgili her bir yüklenicinin projeye özel Sağlık ve Güvenlik Programı hazırlamasına ve idareye sunmasını isteyecektir. Bu programlar en az, ANSI A10.38 ve A10.33 standartlarında belirtilen şartları sağlayacaktır.
- 4.3.10 Proje yürütücüsü, her bir yükleniciden, kendi umulan sağlık ve güvenlik harcamalarını, çizelge olarak kalem kalem bütçe teklifi şeklinde kendi ihale paketlerinin içerisine dahil etmelerini isteyecektir. Liste minimum aşağıda belirtilen maddeleri içerecektir.
- 4.3.10.1 Güvenlik personelinin ihtiyaçları- Yapılan işin muhteviyatını temel alan.
- 4.3.10.2 Proje ustalarının, çalışanlarının iş kanunu eğitimlerinin de dahil olduğu şantiye eğitimlerinin maliyeti
- 4.3.10.3 Uyuşturucu, alkol testleri ile bir şirket politikasını da içeren, zararlı maddelerle mücadele programının maliyeti
- 4.3.10.4 Satın alınan ve/veya kiralanan sağlık ve güvenlik teçhizatları
- 4.3.10.5 Diğer sağlık ve güvenlik programlarının uygulama maliyetleri

4.4 Güvenlik ve Sağlık Şantiye Lojistiği

- 4.4.1 Proje yürütücüsü, aşağıda belirtilen ve minimum sağlık ve güvenlik etkilerini gösteren bir proje lojistik planı geliştirecektir.
- 4.4.1.1 Malzeme dağıtımı ve depolanması
- 4.4.1.2 Trafik Kontrolü
- 4.4.1.3 Ortak kullanım alanlarındaki inşaat teçhizatları
- 4.4.1.4 Ortak kullanım alanlarındaki güvenlik teçhizatları
- 4.4.1.5 Şantiye ilkyardım ve tıbbi müdahale tesisleri
- 4.4.1.6 Acil göz yıkama ve duş tesisleri
- 4.4.1.7 Değişim tesisleri
- 4.4.1.8 Sağlık tesisleri
- 4.4.1.9 Tuvaletler-Lavabolar
- 4.4.1.10 Temizlik odaları ve depolama alanları
- 4.4.1.11 Dinlenme odaları/alanları
- 4.4.1.12 Duş tesisleri
- 4.4.1.13 Arındırma tesisleri
- 4.4.1.14 Kirli havadan korunma planı
- 4.4.1.15 Giriş çıkış güzergahları
- 4.4.1.16 Araç giriş kontrol
- 4.4.1.17 Park tesisleri
- 4.4.1.18 Yaya yolları

4.4.1.19 Bakım

4.4.1.20 Malzeme kullanımı

4.4.2 İhale öncesi sağlık ve güvenlik toplantısının gündeminde proje sağlık ve güvenlik şantiye lojistiği olacaktır.

4.4.3 Her bir yükleniciye toplantı öncesi proje sağlık ve güvenlik şantiye lojistik planının bir örneği verilecektir.

4.4.4 Proje yürütücüsü toplantı için bir toplantı takvimi oluşturacaktır ve bu takvim aşağıda belirtilen minimum maddeleri içerecektir.

4.4.4.1 Proje şantiye lojistiği planının içeriği

4.4.4.2 Proje lojistiği ile alakalı beklenen tüm yüksek riskler ve olağan dışı sorunlar

4.4.4.3 Tüm ilgili yüklenicilerin özel sorumlulukları

4.5 Proje Sağlık ve Güvenlik Teftişleri ve Genel İletişim için Zaman Tahsisi

4.5.1 Proje yürütücüsü aşağıda belirtilen faaliyetler için yeterli miktarda zamanın tahsis edilmesini sağlayacaktır.

4.5.1.1 Güvenlik ve sağlık teftişlerinin gözden geçirilmesi

4.5.1.2 İşçiler ve denetçilerin eğitimi

4.5.1.3 Proje sağlık ve güvenlik toplantıları

4.6 Yüklenicilerle İş-Öncesi Planlamanın Koordinasyonu

4.6.1 Proje yürütücüsü, şantiye faaliyetlerinin kontrol edilmesi amacıyla ilgili tüm yüklenicilerle düzenli planlama toplantıları organize edecektir.

4.6.2 Proje yürütücüsü tüm yüklenicilerden bu toplantılara katılmalarını isteyecektir.

4.6.3 Proje yürütücüsü her bir planlama toplantısında minimum aşağıda belirtilen konulara değinecektir.

4.6.3.1 Yeni yüklenicilerin tanıtımı

4.6.3.2 Projenin çalışma çevresindeki asli değişiklikler

4.6.3.3 Proje iletişim planlarındaki değişiklikler

4.6.3.4 Yüksek riskli görevlerdeki değişiklikler

4.6.3.5 Rutin olmayan ve yüksek riskli işlerin gözden geçirilmesi

4.6.3.6 Vinç hareketleri

4.6.3.7 Trafik seyir değişiklikleri

4.6.3.8 Özel teçhizat ve malzeme dağıtımı

4.6.3.9 Risk iletişimi programındaki asli değişiklikler

4.6.3.10 Enerjiyle çalışan teçhizatlar

4.6.3.11 Projede çalışan bir işçiye veya diğer personelin fiziksel olarak zararına yol açabilecek proje vakaları

4.6.3.12 Proje planındaki asli değişiklikler

4.6.3.13 Beklenmeyen olaylar için beklenmedik durum planları

4.7 Proje Öncesi Şantiye Sağlık ve Güvenlik Analizi

4.7.1 Proje yürütücüsü, proje başlamadan hemen önce yerinde bir sağlık ve güvenlik analizi gerçekleştirecektir.

4.7.1.1 Bu analiz yapım ve yıkım işlerinde atlanan, üzerinde durulmayan şeyleri, dikkatsizlikleri ve değişiklikleri tanımlayamaya yardım edecektir.

4.7.1.2 Bu analiz, her bir yüklenicinin sağlık ve güvenlik planının gözlemlenmesi için proje yürütücüsüne plan oluşturmada yardım edecektir.

4.7.2 Proje denetçisi bu analize katılacaktır.

4.7.3 Proje yürütücüsü ve denetçisi genel planla uyumu sağlamak amacıyla her bir yüklenicinin sağlık ve güvenlik planını gözlemlemek için bir plan oluşturacaklardır.

4.7.4 Proje denetçisi bu planı uygulayacaktır.

4.8 Sorumluluk

4.8.1 Proje yöneticisi yüklenicilerin sağlık ve güvenlik planlarını ihlal etmelerine veya kusur gösterme durumlarına dair davranışlarını belirten bir prosedür oluşturacaktır.

4.8.2 Bu prosedürler herhangi bir uygunsuzluk, ihlal veya eksiklik görülmesi, işçilerde ölüme ve ciddi fiziksel zarara yol açabilecek durumların tespitinde hemen uygulanacaktır.

5.0 Yükleniciler-Proje Öncesi Güvenlik ve Sağlık Planlaması

5.1 Proje Güvenliği ve Sağlığında Genel Sorumluluklar

5.1.1 Her bir yüklenici, kendi istihdam ettiği kalifiye işçilerin ve projenin diğer alanlarında çalışan işçilerin sağlık ve güvenliğini sağlamaya yönelik süreç ve prosedürleri oluşturacak ve uygulayacaktır.

5.1.2 Her bir yüklenici ANSI A10.38 ve A10.33 standartlarında belirtilen minimum şartlara göre hareket edecek bir sağlık ve güvenlik planını oluşturacak ve uygulayacaklardır.

5.1.3 Her bir yüklenici, yasal ve sözleşmeden kaynaklanan proje sağlık ve güvenlik sorumluluklarını bilecek ve tüm uygulanabilir şartların uyumluluğunun sağlayacaktır.

5.1.4 Her bir yüklenici, imzaladığı sözleşme kapsamı içerisinde projenin güvenli bir şekilde tamamlanmasında hangi kalifiye işgücüne ihtiyacı olacağını tespit edecektir.

5.2 Alt-Yüklenicilerin Ön-Yeterliliği

5.2.1 Bir alt yüklenici ile sözleşme imzalayacak her bir yüklenici, nitel ve nicel ölçüm kriterleri ortaya koyan bir ön yeterlik prosedürünü uygulayacaktır.

5.2.2 Ölçüm kriterleri, alt yüklenicilerin ihale sürecine katılıp katılmayacaklarının tespiti için, performans eşik değerleri tanımlayacaktır.

5.3 Alt-Yüklenicilerin Sağlık ve Güvenlik İhale Paket Programlarının Planlanması

5.3.1 Bir alt yüklenici ile sözleşme imzalayacak her bir yüklenici, proje sağlık ve güvenlik şartlarını belirtmek amacıyla ihale öncesi bir toplantı organize edecektir. Tüm ilgili alt yükleniciler bu toplantıya katılacaklardır.

5.3.2 Bu toplantı öncesi her bir yüklenici yine her bir alt yüklenici için aşağıda belirtilen evrakları temin edecektir.

5.3.2.1 Proje yürütücüsünün projr öncesi risk analizi

5.3.2.2 Proje yürütücüsünün proje sağlık ve güvenlik programı

5.3.2.3 Yüklenicinin proje sağlık ve güvenlik programı

5.3.3 İhale öncesi bu toplantının gündeminin bir parçası olarak, işin muhteviyatında yer alan yüksek riskli işler bireysel olarak belirtilecektir.

5.3.4 Yüklenici tasarlanan işin kapsamını esas alan minimum şartları güvenlik personelinin istihdamına yönelik olarak oluşturacaktır.

5.3.4.1 Güvenlik personeli alımında yüksek risk taşıyan işler özel olarak dikkate alınacaktır.

5.3.5 Yüklenici işin kapsamını esas alan uygun sağlık ve güvenlik oryantasyonu oluşturacaktır.

5.3.6 Proje yürütücüsü alt yüklenicilere alkol ve uyuşturucu madde testleriyle ilgili şartları iletecektir.

5.3.7 Yüklenici ihale teklif dökümanlarının bir parçası olarak her bir alt yükleniciden projeye özgü sağlık ve güvenlik planlarını hazırlamalarını ve sunmalarını isteyecektir. Bu programlar ANSI A10.38 VE A10.33 standartlarında belirtilen minimum şartları sağlayacaklardır.

5.3.8 Her bir yüklenici, her bir alt yükleniciden projede beklenen sağlık ve güvenlik harcamalarının, kullanılacak malzeme listesinin kendi bütçe teklif paketleine dahil edilmesini isteyecektir. Minimum seviye şste aşağıdakileri içerecektir.

5.3.8.1 İşin muhteviyatına binaen tanımlanmış yüksek riskli görevler için istihdam edilecek kalifiye güvenlik ekibi

5.3.8.2 İşin kapsamını esas alan güvenlik elamanı istihdamı

5.3.8.3 Proje meslek eğitimlerinin de dahil olduğu yerinde eğitimlerin maliyeti

5.3.8.4 Şirket politikası, alkol ve uyuşturucu madde testlerinin de dahil olduğu zararlı maddelerle etkili mücadele programı

5.3.8.5 Güvenlik ve sağlık teğizatlarının kiralanma ve/veya satın alınma maliyetleri

5.3.8.6 Sağlık ve güvenlik programının uygulamasındaki diğer maliyetler

5.4 Güvenlik ve Sağlık Şantiye Lojistiği

5.4.1 Proje başlamadan önce her bir yüklenici şantiye lojistiği toplantısına katılacak, eşlik edeceklerdir.

5.4.2 Her bir yüklenici işin kapsamı dahilinde güvenlik ve sağlık için şantiye lojistiğini planlayıp oluşturacaktır.

5.4.2.1 Yüklenici ve altyüklenicilerin birbirlerini etkileyen güvenliksiz ortamlar oluşturmamalarını sağlamak için projenin başlama tarihinden önce çalışma planları koordine edilecektir.

5.4.2.2 Malzeme dağıtımı, elle malzeme taşınmasının minimize edilmesi ve güvenli bir şekilde depolamaya imkan verecek şekilde planlanacaktır.

5.4.2.3 Çalışma alanı içindeki ve dışındaki trafik işaretcileri yayalar ve işçiler için varolan riskleri minimize edecek şekilde planlanacaktır.

5.4.2.4 Her zaman temiz ve düzenli bir çalışma ortamı sağlamak için düzenleme planları proje öncesi geliştirilecektir. Düzenlemelere ait sorumluluklar iyi tanımlanacaktır. Periyodik temizlik ve bakım denetimleri, proje uygulama safhası için planlanacaktır.

5.4.2.5 Olağandışı iş değişiklikleri (örneğin mesailer,gece vardiyası) sağlık ve güvenlik problemleri olarak değerlendirilecektir.

5.5 Taşeronlarla İş Öncesi Planlamanın Koordinasyonu

5.5.1 Her bir yüklenici şantiye aktivitelerini koordine etmek amacı ile ilgili tüm taşeronlarla düzenli ve sık planlama toplantıları oluşturacaktır.

5.5.2 Her yüklenici, tüm ilgili taşeronların bu toplantılara katılmalarını sağlayacaktır.

5.5.3 Her yüklenici her bir planlama toplantısında aşağıda belirtilen uygun konuları gündeme alacaktır.

5.5.3.1 Yeni yüklenicilerin tanıtımı

5.5.3.2 Projenin çalışma ortamındaki temel değişiklikler

5.5.3.3 Proje iletişim planlarındaki değişimler

5.5.3.4 Yüksek riskli işlerdeki değişiklikler

5.5.3.5 Rutin olmayan yüksek riskli işlerin gözden geçirilmesi

5.5.3.6 Vinç hareketleri

5.5.3.7 Trafik işaretcilerinin değişmesi

5.5.3.8 Özel malzeme ve ekipman dağıtımı

5.5.3.9 Risk haberleşmesi programındaki temel değişiklikler

5.5.3.10 Enerji ile çalışan ekipmanlar

5.6 Yüksek Riskli İşlerin Tanımlanması ve Birleştirilmesi

5.6.1 Her bir yüklenici, proje öncesinde proje yürütücüsünün yazılı proje-öncesi risk analizini gözden geçirecektir.

5.6.2 Her bir yüklenici, yüksek riskli işlerin uygun kontrol metotları aracılığıyla tanımlanması ve belirtilmesini sağlamak amacıyla, proje yürütücüsünün hazırladığı proje öncesi risk analizinden bağımsız olarak, kendi proje öncesi risk analizini gerçekleştirecektir.

5.6.2.1 Her bir ilgili yüklenici projede tanımlı her bir yüksek riskli iş içi yazılı bir risk analizinin olmasını sağlayacaktır.

5.7 İş Güvenliği Eğitiminin Planlanması

5.7.1 Proje öncesinde her bir yüklenici, ustalar, denetçiler ve projede çalışan tüm ehliyetli işçiler için işim kapsamı içinde detaylı bir iş güvenliği eğitimi ihtiyaçlarını belirleyecektir.

5.7.1.1 Kalifiye personel için minimum sağlık ve güvenlik eğitim gereksinimleri, projeye özgü sağlık ve güvenlik oryantasyonunu, periyodik uygulama güvenliğini ve yüksek riskli işler sağlık ve güvenlik eğitimini ihtiva edecektir.

5.7.1.2 Denetimler için minimum güvenlik ve sağlık eğitimleri, projeye özgü sağlık ve güvenlik oryantasyonunu, ticari işlerde en yaygın sağlık ve güvenlik risklerini ve buna karşılık gelen ölçümlerle acil müdahale prosedürlerini içermelidir.

5.8 Kiralanan/Satın Alınan Güvenlik Ekipmanları

5.8.1 Her bir yüklenici, inşaat ekipmanlarının alımında veya kiralınmasında güvenliğin önemli bir faktör olduğu anlayışını oluşturacaktır.

5.8.1.1 Ekipmanlar, güvenlik özellikleri ile birlikte dikkate alarak üreticinin tavsiyelerine göre kullanılacak ve bakımı yapılacaktır.

5.8.1.2 Her bir yüklenici, inşaat ekipmanlarının kullanımının sadece uygun eğitimi almış işçilerce gerçekleştirilmesini sağlayacaktır.

6.0 Yükleniciler-İş Öncesi Sağlık ve Güvenlik Planlaması

6.1 Genel Gereksinimler

6.1.1 Her bir yüksek riskli işin başlamasından önce, her bir yüklenici işin başlayacağı zamana mümkün olduğu kadar yakın bir zaman içinde iş öncesi planlamanın yürütülmesini sağlayacaktır.

6.1.1.1 Her bir yüksek riskli işin başlamasından önce, her bir yüklenici, önceden beklenmeyen risklerin ve uygun kontrol önlemlerinin tanımlanması için iş öncesi risk analizini gözden geçirecektir.

6.1.1.2 Projenin kalifiye işgücü, iş öncesi risk analizi hakkında bilgilendirilecek ve sürece katılmaları sağlanacaktır.

6.2 Görev Sorumlulukları

6.2.1 Her bir yüklenici, gerçekleştirilen her bir iş için bireysel sorumlulukları tanımlayacaktır.

6.2.2 Her bir yüklenici, işe özgü güvenlik ve sağlık gereksinimlerinin uygulanması için sorumluluk verecektir.

6.2.3 Her bir yüklenici, iş yapılıp sağlık ve güvenlik için bireysel sorumluluk belirleyecektir.

6.2.4 Yüksek riskli bir iş başlamadan önce ilgili kalifiye personel , işleri denetleyen yetkili kişi ile nasıl iletişime geçecekleri konusunda bilgilendirileceklerdir.

6.3 İş Öncesi Risk Analizi

6.3.3 Her yüksek riskli işin uygulamaya başlama öncesinde yine her bir yüklenici iş öncesi risk analizini gerçekleştirecektir. İşle ilgili tüm kalifiye personel bu analize katılacaktır. Her bir iş öncesi risk analizi aşağıdaki adımları içerecektir:

6.3.3.1 Potansiyel Sağlık ve Güvenlik Risklerinin Tanımlanması

6.3.3.2 İşlerdeki değişim ve kalifiye personelin sağlık ve güvenlik risklerini minimize eden risk kontrol metodlarının tanımlanması

6.3.3.3 Güvenli iş prosedürlerinin oluşturulması

6.3.4 İlgili her bir yüklenici güvenli iş prosedürlerinin takibi için gerekli olan sağlık ve güvenlik ekipmanlarını ve malzemelerini kalifiye elemanlarının kullanımına sunulmasını sağlayacaktır.

6.3.5 Denetmenler, uygun ekipman ve malzemeler için oluşturulmuş güvenli iş prosedürlerinin izlenmesi için kalifiye elemanları bilgilendirecektir.

6.3.6 Yükleniciler, işe başlanılmadan önce ilgili kalifiye elemanlara kendi işlerine özgü sağlık ve güvenlik eğitimi sağlayacaktır.

6.3.7 Vasıflı bir güvenlik profesyoneli ya da yetkin bir kişi yüksek riskli işlerin analizini gerçekleştirecektir.

6.3.8 Her bir yüklenici, kalifiye elemanlar için, yüksek ısıli işler izni, kapalı alanlara giriş izni gibi izinlerin gerekli olup olmadığını tespit edecektir.

6.3.9 Her bir yüklenici acil kurtarma planının gerekli olup olmadığını tespit edecek ve planın iş başlamadan önce uygulanmasını sağlayacaktır.

6.3.10 Her bir yüklenici kendi kalifiye elemanlarının ne zaman diğer yükleniciler tarafından çalışma alanlarında gerçekleştirilen işler tarafından etkileneceğini tespit edecektir. Kalifiye elemanlar çalışma alanlarındaki yüksek riskli işler hakkında bilgilendirileceklerdir.

6.4 İş Öncesi Güvenlik Brifingi (Kısa Toplantı)

6.4.1 Her yüklenici işin başlaması öncesinde bir iş öncesi güvenlik brifingi gerçekleştirecektir.

6.4.1.1 Bu kısa toplantı yani brifing kalifiye elemanlara, iş öncesi risk analizi ile belirlenmiş olan işlere ait riskleri ve koruyucu önlemleri hatırlatacaktır.

Kullanılma Zorunluluğu Bulunmayan Ekler:

(Non-Mandatory Appendices)

Güvenlik ve Sağlık Performansı Ölçüm Kriterleri Örnekleri

(Examples of Safety and Health Performance Measurement Criteria)

İşyerinde İş Öncesi sağlık ve Güvenlik Analizi-Kontrol Listesi

(Pre-project On Site Safety and Health Analysis – Checklist)

Proje Öncesi Risk Analizi Prensipleri

(Pre-project Hazard Analysis Guidelines)

İş Öncesi Risk Analizi Prensipleri

(Pre-task Hazard Analysis Guidelines)

EK 2 : TASARIM PROFESYONELLERİ İÇİN KONTROL LİSTESİ

TASARIM PROFESYONELLERİ İÇİN KONTROL LİSTESİ

Tasarım profesyonelleri yapım, yıkım işleri ile restorasyon ve bakım işlerini projelendirirken veya avan projenin tamamlanmasını müteakip tasarım aşamasında önleme ile ilgili aşağıda belirtilen maddeleri kontrol ederek, yapılarda sağlık ve güvenliğin önceden sağlanmasına katkıda bulunabilirler.			
SORU	Evet	Hayır	TASARIMLA ÖNLEME ÇÖZÜMÜ
1-Yapının üzerine inşa edileceği arazi üzerinde yapıyı ve çalışanları tehlikeye sokabilecek riskler mevcut mu? (Örn. Enerji nakil hatları, altyapı hizmetleri,bitişik yapılardan kaynaklanacak riskler,sel-taşkın riskleri,şehir içi trafik vb..)	√		Yapının yeniden konumlandırılması, müteahhidin bilgilendirilmesi
2-Yapı konumlandırılırken acil durumlar gözetilerek ana yollara ve bağlantılara göre konumlandırılmış mı?	√		Yapının çıkışları ve trafik rotasının uygun şekilde düzenlenmesi, yapının uygun konumlandırılması
3- Yapı elemanları içerisinde asbest içermesi muhtemel malzeme var mıdır?	√		Farklı yapı bileşeni kullanılması, müteahhidin bilgilendirilmesi
4 – Uygulama safhasında işçilerin elle malzeme taşımalarını minimize edebilecek önlemler alınabilir mi?	√		Vinçle taşınabilecek yapı elemanlarının seçilmesi, bundan kaçınılması mümkün değil ise müteahhidin bilgilendirilmesi ve mobil taşıyıcıların önerilmesi
5-Gürültüyü önlemek mümkün müdür?	√		Kesme, kırma, düzleme vb. işlerin şantiye sahası dışında yapılması, çelik kalıp sistemi kullanılması ve matkap gerektirecek işlerin azaltılması
6-Vinç uygun konumlandırılmış mıdır? Vinç ile bitişik yapılar, yollar ve yaya geçitleri arasındaki güvenlik mesafelerine uyulmuş mudur? Vincin güvenli manevrası mümkün müdür?		√	Vinç çevreye, yapıya ve insanlara zarar vermeyecek şekilde konumlandırılmalı ve güvenli manevrası için yeterli alan sağlanmalı, çevresindeki engeller kaldırılmalıdır.
7-Yıkım işlerinde işin doğasından kaynaklanan riskler belirlenmiş midir?		√	Riskler belirlenmeli ve müteahhit bilgilendirilmelidir. Yıkım için güvenli bir metot seçilmelidir ve proje buna dayalı olarak yapılmalıdır.
8- Yüksekte çalışmayı gerektirecek işler azaltılabilir mi?	√		Hazır üretim veya yerde montajlamanın tercih edilmesi, bağlantı sayısının azaltılması vb..
9- İşçilerin yüksekte düşmesini engelleyici tasarımsal önlemler alınabilir mi?	√		Çatılara KKD bağlantıları için ankraj noktalarının bırakılması, kat açıklıklarının kapatılabilmesi için korkuluk ve merdiven, asansör boşlukları için montaj noktalarının yapıda bırakılması

10- Geçici işler için kurulan platform ve iskeleler yeterli mukavemeti sağlıyor mu?		√	Bu yapı elemanlarının malzemeleri ve sabitlemeleri ile ilgili teknik tariflerin yapılması ve müteahhidin bilgilendirilmesi
11- Yapıda dengesizlik (kararsızlık) durumu var mı?	√		—Yükleniciye kararsızlığa neden olacak tehlikelerin varlığı hususunda bilgi verilmeli ve önerilerde bulunmalı —Yükleniciyi tasarımda yapılmış varsayımlar hakkında bilgilendirmeli, özellikle yapısal yükler ve etkileri hakkında bu husus dikkate alınmalıdır.
12- Kazı işlerini minimize edecek uygulamalar tercih edilebilir mi? Kazının yapılacağı alan geniş tutulabilir mi?	√		Örn.beton temel yerine, kazık temel kullanılabilir. Kazı alanı geniş tutularak kazılara şev verilebilir.
13- KKD kullanımını minimize edecek yöntemler mevcut mudur?	√		Yüksekte çalışmaları minimize etmek, yerde montaj ve bağlantı, ön üretilmiş malzeme ve bileşen kullanılması, bakım onarım çalışmalarının zemine yakın veya insan boyunu aşmayacak şekilde tasarlanması
14-Tehlikeli maddelerin kullanılmasını sınırlandıracak seçimler yapılabilir mi? Bu maddelerin elle taşınmasının önüne geçilebilir mi?	√		Aynı işlevi gören tehlikesiz veya daha az tehlikeli maddelerin seçimi, bunların taşınma yöntemlerinin düşülmesi ve Malzeme güvenlik bilgi formları içerikleri hakkında müteahhidin bilgilendirilmesi
15- Çatı malzemeleri ve geçiş yollarının bileşenleri kaliteli ve dayanıklı malzemelerden seçilmiş midir? Çatılarda KKD bağlantıları için uygun ankraj noktaları bırakılmış mıdır? Çatı ıskandırımları çalışanların üzerinde yürüyemeyeceği şekilde tasarlanmış mıdır?		√	Uygun ve dayanıklı malzeme seçimi, doğru yerlere, dayanıklı ankraj noktalarının bırakılması, ıskandırımların ve yürüyüş yollarının tasarımı
16-Bakım-onarım çalışmalarının minimize edecek ve güvenli yapılmasını sağlayacak tasarım ve malzeme seçilmiş midir?		√	Tasarımda kolay ulaşılabilirlik, güvenli mesafeler ve ergonomi kurallarına uyulması, kaliteli malzeme seçimi
17- İskelelerin yapıya bağlantısı doğru tasarımılandırılmış mıdır?		√	Yapıda iskele bağlantısı için ankraj noktalarının bırakılması, iskelelerin stabil durabilmesi için zemin ankrajlarının ve dirseklerinin tasarımılandırılması
18-Kat açıklıkları,merdivenler ve boşluklarda korkuluk montajı için gerekli ankraj noktaları bırakılmış mıdır?		√	Projede bu noktalar açık ve görülebilir olmalıdır.
19-Restorasyon işlerinde yapının mevcut statik dayanımı iyi analiz edilmiş midir?		√	Mevcut durum iyi analiz edilmeli ve işin doğasından kaynaklanan riskler hakkında müteahhit bilgilendirilmelidir. Birlikte en güvenli yenileme metodu seçilmelidir.
20- İSG bir maliyet olarak projeye ve teknik şartnamelere yansıtılmış mıdır?		√	Tasarımcı tüm iş sağlığı ve güvenliği maliyetlerini kalem kalem projede belirtmeli ve maliyetlendirmelidir.

**EK 3 : YÜKLENİCİLERİ (MÜTEAHHİT) RİSKLER HAKKINDA BİLGİLENDİRME
FORMU**

PROJENİN ADI :	
Proje Yüklenicisi (Müteahhit ve Koordinatör için Bilgiler –TASARIM SAFHASI kimden.....[TASARIMCI (Dizayn Danışmanı)]	
1	‘Özel Riskler’: Aşağıda yer alan bilgiler, yapım aşamasında yapım işi müteahhidinin çizimlerden ve ilgili dökümanlardan açık ve anlaşılır bir şekilde sonuç çıkaramaması düşünüldüğünde, tarafımızdan öngörülen riskleri kapsamaktadır. _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____
2	Diğer Riskler Yine yetkin bir müteahhit tarafından çizimler ve ilgili bilgilerden açık bir şekilde anlaşılamayan durumlarda tasarımcı olarak bizlerin diğer riskler hakkındaki görüşlerimizi bildirir. Buradaki diğer risk kavramı özel riskler kavramının dışında ve müteahhidin iş kalemlerini ne şekilde güvenliği yapacağına dair tanımlanan risk olarak tanımlanmalıdır. Uygun olduğu hallerde sözleşme dökümanı ile birlikte okunmalıdır. _____ _____ _____ _____ _____ _____
3	Yapım Metodları _____ _____ _____

EK 4

TASARIM PROFESYONELLERİ İÇİN İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KILAVUZU



TASARIMA BAŞLARKEN.....

Mimarlar, inşaat mühendisleri, elektrik ve makine mühendisleri ile yapının planlaması aşamasında görev alan tüm teknik elemanlar yani “Tasarım Profesyonelleri” iyi bir planlama ve projelendirme ile şantiyede iş sağlığı ve güvenliğini kontrol altına alabilirler, tehlikeleri önceden önleyebilirler...

Peki, ama nasıl? Şu basit soruları sorarak...

ARAZİMİZİN MEVCUT DURUMU NASIL? TEHLİKELER NELER?



Tasarım profesyonelleri yapı başlamadan önce şantiye sahasını gezmeli, yapıya ve çalışmalarda işçilere etki edebilecek tehlikeleri gözlemlemeli ve güvenli tasarımı buna göre seçmelidir. Şantiye sahasında inşaatın sağlıklı bir şekilde ilerlemesini engelleyebilecek enerji nakil hatları, kazı çalışmalarında tehlike oluşturabilecek altyapı hizmetlerine ait borular ve bitişik yapılardan ve bu yapıların zemin ve temellerinden kaynaklanabilecek olumsuzluklar belirlenmelidir. Tasarım profesyonelleri ayrıca yapı alanı içerisinde kültür ve tabiat varlıklarının olabileceğini de unutmamalı ve yapım öncesinde ilgili kurumları bilgilendirmelidir.

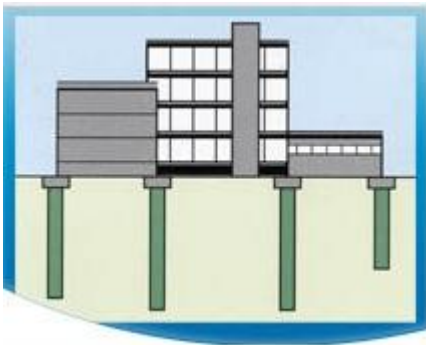


PEKİ NE YAPILMALI?

Tasarım profesyonelleri tehlikeleri belirledikten sonra yapının arazi içerisinde daha güvenli bir yere konumlandırılmasını sağlayabilir ya da yapının yönünü değiştirebilir. Eğer riskten kaçınmak mümkün değilse, yapım işi yüklenicisi durumdan yazılı olarak haberdar edilir ve uygulamada alınabilecek güvenlik önlemleri kararlaştırılabilir. Enerji nakil hatları ve altyapı hizmetleri ile ilgili servis sağlayıcı kurumlarla iletişime geçilerek yapı işi başlamadan önce bu hatlarının yönlerinin veya yerlerinin değiştirilmesi de mümkün olduğu durumlarda talep edilmelidir. Bitişik yapılardan kaynaklanacak kararsızlıklar ve bu kararsızlıklar sonucu oluşacak riskler tasarımcılar tarafından değerlendirilmeli, projeye ek destek yapıları ilave edilmeli ve yapım işi yüklenicileri uyarılmalıdır.

Bunlara ilaveten yapının giriş ve çıkışları herhangi bir acil durum veya iş kazası ihtimaline karşın ana yollara rahat bağlantı sağlayacak şekilde tasarlanmalı, şantiye planı, trafiği de buna göre planlanmalıdır.

KAZILARDA GÜVENLİĞİ NASIL SAĞLARIM?



Kazı çalışmaları için ;

- Tasarımcı mümkün olduğunca kazı işi gerektiren durumlardan kaçınmalıdır. Zeminin uygun olduğu yerlerde betonarme temeller yerine kazık temel uygulaması yoluna gidilebilir.
- Yapı uygulama sahasında da yeterli yer var ise kazı alanı mümkün olduğunca geniş tutulmalıdır. Böylece kazı daha fazla şevli yapılacak ve destek yapılarına gerek kalmayacaktır. Bu aynı zamanda toprak çökmesi riskini de ortadan kaldıracaktır.

YÜKSEKTEN DÜŞME RİSKİ NASIL AZALTILABİLİR?



Tasarım profesyonelleri yüksekte çalışmalarda düşme riski iki şekilde azaltılabilir;

- 1- İşçilerin yüksekte yapacakları iş miktarının düşürülmesi
(Ön üretilmiş yapı elemanlarının kullanılması, montaj işlerinin yerde yapılması, mümkün olduğunca yüksekte yapılan bağlantı sayılarının ve eleman sayılarının düşürülmesi gibi.)
- 2- İşçileri yüksekte çalışma yaparken düşme riskine karşı koruma
(Çatılara KKD bağlantıları için ankraj noktalarının bırakılması, kat açıklıklarının kapatılabilmesi için korkuluk ve merdiven, asansör boşlukları için montaj noktalarının yapıda bırakılması)

ÇATILARDA GÜVENLİ ÇALIŞMA NASIL SAĞLANIR



Çatılarda Yaşam Hatları



Çatılarda Yaşam Hatları

Uygun ve dayanımlı malzeme seçimi, doğru yerlere, yeterli dayanımda ankraj noktalarının bırakılması, ısklandırımların işçilerin üzerinde yürüyemeyecekleri şekilde tasarımı ve yürüyüş yollarının korumalı - güvenli tasarımı sağlanabilir.

GÜRÜLTÜDEN KORUNMAK İÇİN NELER YAPILABİLİR?



Kesme, kırma, düzleme vb. işlerin şantiye sahası dışında yapılması, çelik kalıp sistemi kullanılması ve matkap, tokmak gerektirecek işlerin azaltılması sağlanabilir.

VİNÇLERİN GÜVENLİ KONUMLANDIRILMASINDA NELERE DİKKAT EDİLMELİDİR?



Vinç çevreye, yapıya ve insanlara zarar vermeyecek şekilde konumlandırılmalı ve güvenli manevrası için yeterli alan sağlanmalı, çevresindeki engeller kaldırılmalıdır. Bunun yanı sıra birden fazla vincin görev yaptığı şantiyelerde vinçlerin çalışma menzillerinin çakışmaması için güvenli mesafelerin bırakılmasına dikkat edilmelidir.

YAPI BİLEŞENLERİ İÇİNDE ASBEST VAR MIDIR?



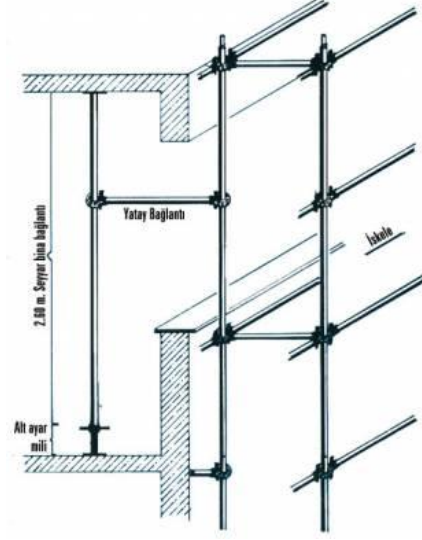
Asbest içermeyen farklı yapı bileşenlerine projede yer verilmesi, yıkım ve tadilat gibi işlerde ön inceleme ve analiz sonucu tespit edilen asbest mevcudiyeti hakkında müteahhidin bilgilendirilmesi, restorasyon, tadilat, yıkım metodunun buna göre seçilmesi

ELLE TAŞIMALARIN EN AZA İNDİRİLMESİ MÜMKÜN MÜDÜR?



Tasarımcı vinçle taşınabilecek yapı elemanlarını tercih edebilir, bundan kaçınılması mümkün değil ise müteahhidi bilgilendirebilir ve mobil taşıyıcılar önerebilir.

GEÇİCİ İŞLERDE GÜVENLİK NASIL SAĞLANABİLİR?



a) İskele işleri

- Tasarımcı, iskelenin yapıya bağlanan kısımlarını yeterli dayanıma göre tasarımılandırmalıdır. Yapıya bağlantı yapılamayacak durumlarda tasarımcı, iskelelerin stabil durabilmeleri için uygun zemin ankrajı veya dirsekler tasarımılandırmalıdır.
- İskelede yapılacak işlerin türü ve büyüklüğüne göre iskeleye binecek yükler iyi hesaplanmalı ve iskele türü seçiminde buna dikkat edilmelidir.

b) Kenar Korumaları

- Bina açıklıkları ve merdivenlere, korkuluk (trabzan)ların montajı için 50 mm x 100 mm ebatlarında ankraj borularının tasarlanması (bunlar çeliğe kaynakılabilir veya betona ankrajlanabilir.)
- Kolonlara korkulukların sabitlenebilmesi için küçük kelepçeler monte edilebilir.
- Korkuluklar kalıcı olarak tasarımılandırılacaksa bunların yüksekliği minimum 1 metre olarak seçilmelidir.



Çatılarda: Çatı eğimlerinin 30 dereceden yüksek olduğu yerlerde kenar koruma uygulaması yapılmaz. Bunun sebebi düşmenin sonucu korkulukların vereceği zararlı etkidir. Bunun yerine çatıda kişisel koruyucu donanımların bağlanması için ankraj noktaları bırakılmalıdır.

YAPIM İŞLERİNDE KARARSIZLIK DURUMLARINDA NE YAPMALIYIM?



Tasarımcı bu gibi yapı kararsızlığı durumlarında:

- Yükleniciye kararsızlığa neden olacak tehlikelerin varlığı hususunda bilgi verilmeli ve önerilerde bulunmalı
- Yükleniciyi tasarımda yapılmış varsayımlar hakkında bilgilendirmeli, özellikle yapısal yükler ve etkileri hakkında bu husus dikkate alınmalı

ŞANTİYEDE KULLANILACAK TEHLİKELİ MADDELER NELER? RİSKLERİ NASIL ÖNLERİM?



Tasarımcı tehlikeli maddelerin kullanımı ile ilgili olarak yapım işi yüklenicisi ile fikir alışverişinde bulunarak daha güvenli bir yapım tekniği veya malzemesinin seçilmesi konusunda çalışmalarda bulunabilir. (Örneğin sıcak işlerin yapıldığı mahallerde alev alıcı malzemelerin depolanmaması ya da solvent-kurşun bazlı boyalar yerine su bazlı boyaların kullanılması gibi.)

Tehlikeli maddeler:

Kimyasallar: Tasarımcı seçtiği malzemelerin malzeme güvenlik dokümanlarının içeriği konusunda ve alınacak önlemler konusunda yapım işi müteahhidini bilgilendirmelidir.

Patlayıcılar: Patlayıcı maddeler açık alev olan mahallerden ve kıvılcım kaynaklarından uzakta tutulmalı ve depolanmalıdır. Tasarımda bu dikkate alınmalıdır.

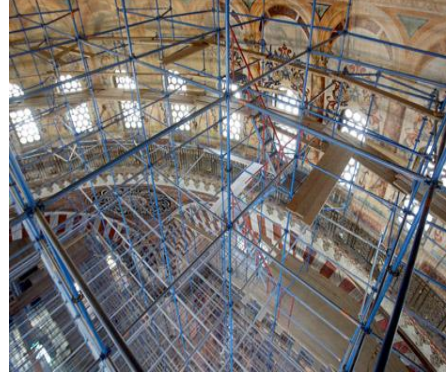
Alevlenebilir Kimyasallar: Parlama noktası 55 °C 'nin altında olan malzemelerin seçilmesi ve sıcak iş yapılan mahallerden uzakta kullanımı veya depolanması

Zehirli Kimyasallar: Sprey şeklinde kullanılan türlerinden kaçınılması ve buharlaşmalarının kontrolü

Aşındırıcı Kimyasallar: Damlatılarak kullanılma metotlarının tercih edilmesi ve yine sprej şeklinde kullanılması uygulamasından kaçınılması

Tasarımcı ayrıca bu maddelerin elle taşınmasını sınırlandıracak önlemleri yüklenici ile tartışmalıdır.

RESTORASYON VE TADİLAT İŞLERİNDE DİKKAT EDİLECEK NOKTALAR NELERDİR?



Çökme riskine karşı:

- Tasarımcı tarafından yükler ve taşıyıcı sistem iyi analiz edilmeli ve bu yükler çizimlerle yapım işi müteahhidine iletilmelidir.
- Yapının ana iskeletini oluşturan yapı öğelerinin önceden tespiti ve restorasyon ya da tadilat işlerinde geçici işleri gerçekleştiren işçilerin bu yapı öğelerinin yerlerinden oynatılmaması üzerine yükleniciyi bilgilendirmelidir.
- Yapılacak geçici işlerin ve kullanılacak malzemelerin yapının mevcut kapasitesini bozmamasına yönelik önlemler almalıdır.

Tehlikeli maddelere Maruziyet:

- Varolan yapıda kurşun veya solvent bazlı boya ,ahşap koruma malzemesi olarak arsenik, asbest vb. tehlikeli maddeler varsa eğer yapılacak olan çalışmalarda bunların açığa çıkmasını engelleyici metotlar teşvik edilmelidir. Ya da bunların varlığı hakkında yüklenici bilgilendirilmelidir.

Yüksekten Düşmeyi Engelleme:

- Tasarımcı yüksekte çalışmayı gerektirecek çalışmaları minimize edecek çözümler üzerinde yoğunlaşmalıdır.
- Restorasyonu yapılacak yapıda kişisel korucu donanımların güvenlik halatlarının bağlanabileceği ankraj noktalarını tasarımlamak.
- Açıklıklara bağlanması gereken korkuluklar için ankraj noktaları bırakmak
- Zeminde montaj,kesme,düzleme, yontma vb. işlerin tercih edilmesi

Yapı İçinde (Kapalı Mekanlarda) Çalışma:

- Taşınması gereken yapı elemanlarını sınırlandırarak bunların vinç ile taşınmasını sağlayacak tasarım geliştirmek

- Yapı malzemelerinin özelliklerinden bunları işçilerin kaldırabilecekleri hafiflikte olup olmadıklarının kontrolü ve bu malzemelerin yapı içinde taşınması sırasında sağlıklı manevraları için koridor kapı vb. yapıların kontrolü ve gerekirse yeniden tasarımı
- Ön-üretimli (prefabrikasyon) malzemelerin kullanımına öncelik sağlama
- İçeriye malzeme taşınmasında malzemelerin mümkün olduğunca taşıyıcı araşlarla taşınmasını sağlayacak güzergâh –giriş-çıkış tasarımlarını sağlamak
- Ortam havalandırmasını sağlayacak sistemler geliştirmek..(yapılan işin türüne göre lokal havalandırma sistemi öngörmek)

Bu tasarım önlemlerinin yanı sıra bir tasarımcının restorasyon veya tadilat işiyle ilgili bilmesi gereken şu hususlar da güvenliği sağlama açısından önem taşımaktadır;

- Binanın yaşı, yapım karakteristikleri
- Bina statik karakteristikleri (kuvvet, yükler, direnç.)
- Varolan yapının durumu (Bozulma, eğilme, yana yatma, korozyon vb.)
- Arka plan bilgileri (Yapı bünyesindeki kimyasallar, trafik akışına yakınlık, bitişik yapılarla ve şehir içi öğeleriyle yakınlık vb.)

YIKIM İŞLERİNDE TASARIMLA GÜVENLİĞİ NASIL SAĞLAMALIYIZ?



Tasarımcı yıkım işinin yeri, arazi şartları ve yıkım işinin riskleri konusunda müteahhidi bilgilendirmelidir.

Özellikle yıkım işi başlamadan önce;

- yıkımı yapılacak yapının malzeme analizi (kimyasal madde analizi, kurşun, solvent bazlı boya vb.)
- asbest analizi
- su analizi
- yıkım işinden etkilenebilecek bitişik yapılar ve durumları hakkında bilgi
- altyapı hizmetlerinin durumu ve rotası, yıkım sonrası konumlarının değişiklik gösterip göstermeyeceği hakkında bilgi. (Önemli bir husus olarak karşımıza çıkmaktadır. Ülkemizde altyapı servislerinin yanlış ve düzensiz konumlandırılmalarından dolayı kazı işleri yapılmakta bu çalışanlar için ekstra risk oluşturmaktadır.)