

ŞANTİYELERDE OLUŞAN RISKLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ (*)

OKTAY TAN (MSc)

Öğretim Görevlisi

Yıldız Teknik Üniversitesi Meslek

Yüksek Okulu

İş Sağlığı Ve Güvenliği Bölümü

Risk değerlendirilmesi şantiye yönetiminin bir kararı olduğu için risk tespitinde işveren vekilleri olan yöneticiler her aşamada yer almalıdır. Ancak, şantiyede İSG yönetim sistemi varsa başta iş sağlığı ve güvenliği uzman olmak üzere şantiye işyeri hekimleri, kısım şef/eri ve çalışanlardan oluşan bir ekip tarafından gerçekleştirilmelidir.

Risk Değerlendirmesinin Amacı nedir? Risk değerlendirilmesi İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi içinde yer alan çok önemli bir bölümdür. Dahası, yönetim sisteminin bel kemiğini oluşturmaktadır.

Risk değerlendirilmesinde temel amacın ne olduğunu açıklamak için neden risk değerlendirilmesi gerekir sorusuna yanıt vermek gerekir. Buna yanıt, şantiyelerdeki çalışma koşullarından kaynaklanan her türlü tehlike ve sağlık riskini azaltmak, insan sağlığını etkilemeyen seviyeye düşürmektir. Bu riskler, iş kazaları olabileceği gibi her türlü meslek hastalığı ve diğer sağlık riskleri de olabilir.

Kısa bir süre öncesine kadar yasalara uygun gibi görünmek için gerekli seviyeden ötesini (bizim gibi kamu gözetim ve denetiminin hissedilmeyecek düzeylerde kaldığı ülkelerde) külfet sayan yönetim anlayışı, teorik olarak artık yasalardan kaynaklanan gereklere yanıt vermenin de ötesinde hedefleri belirlemektedir. Farklı nedenler ve dinamiklerle işletmelerde önleyici ve koruyucu sağlık hizmetlerinin önemine artık düne göre daha fazla önem veren bir yönetim anlayışı gelişmiştir. İnşaat işlerinde, hafriyat başta olmak üzere kaba ve ince işlerdeki faaliyetlerinden kaynaklanan kaza ve sağlık etkilerinin belirlenmesi, değerlendirilmesi ve zararlı etkilerin koruyucu, önleyici bir anlayışla riski n en aza indirilmesi ve izlenmesi, bu tür çalışmaların bir yönetim sistemi anlayışı içinde yapılandırılması giderek bir zorunluluğa dönüşmüştür.

İnşaat alanındaki yeni eğilimler, yönelimler nedeniyle İş Güvenliği uzmanlarının ve işyeri hekimlerinin, hastalanma ya da yaralanma olmadan önce olası etkenleri, nedenlerini tespit edip, risklerin değerlendirilmesi için, sistematik olarak sürekli bir önleme, koruma ve izleme programı geliştirmeleri gerekmektedir. Diğer bir anlatımla, birincil korumanın değerlendirilmesi için maruziyetlerin, sıklık, süre, yoğunluk vb. parametreleri de dikkate alarak değerlendirilmesi

gerektiğini şantiyelerde iş güvenliği uzmanları ve işyeri hekimleri bilmelidir.

Risk değerlendirilmesinde hedefler neler olmalıdır?

Hedef, inşaat işyerlerinde meslek hastalığı oluşmaması, iş kazası, yaralanma, çalışanlara zarar veren kötü olaylar, etkenler ve maddi kayıpların olmaması veya bu tip olumsuzlukların asgari düzeye indirilmesi için, riskleri ve alınacak önlemlerin birim sorumlularından başlayarak en alt birime kadar dağıtılması hususlarının başarıyla gerçekleştirilmesi olmalıdır.

Bununla beraber hedefler;

- Tüm çalışanları eğitmek,
- İş kazalarını ve iş hastalıklarını bir önceki devreye göre belirli bir oranda aşağıya çekmek,
- Şantiyede kişisel koruyucu kullanımını en yüksek düzeye çıkarmak, özellikle baret ve emniyet kemeri kullanımını en yüksek seviyeye ulaştırmak
- Şantiyedeki kapalı mekanlarda sigara içilmesini sağlamak olmalıdır.

Risk değerlendirilmesi yapılırken hangi terimler bulunmaktadır?

"Tehlike" deyimi, çalışanların yaralanması ya da hastalanması, malzeme ve ekipmanın zarar görmesi ya da bunların hepsine birden neden olabilecek potansiyel durumunu ifade eder. **"Risk"** deyimi, tespit edilen tehlikeli olayı gerçekleşme olasılığı ile bu olayın sonuçlarının ortaya çıkardığı zarar, hasar veya yaralanmanın şiddetinin bileşimini,

"Olay" deyimi ise, kazaya veya hastalığa nede olabilecek potansiyel e sahip riskin, kişiye veya malzemeye zarar veren durum veya sonucunda kişiye veya malzemeye zarar vermeden kıl pa atlatılan durumu ifade eder.

"İşkazası" ise, şantiyede veya eklentilerinde ve araçlarında veya görevli bulunduğu yerlerde iş yaparken oluşan ve çalışana hemen veya sonradan bedence (sonucu yaralanma, sakatlanma, ölüm gibi) veya ruhça arızaya uğratan olaydır.

(*) Bu Makale, İSGİAD İŞGÜVENLİĞİ Dergisi Ekim-Kasım-Aralık 2006 Yılı 2 – Sayı 8 ve Ocak-Şubat-Mart 2007 Yılı 3 Sayı 9'da yayınlanmıştır.

"Meslek hastalığı" çalışanın, yaptığı işin niteliğine göre tekrarlan bir nedenle veya işin yürütüm koşulları yüzünden uğradığı geçici veya sürekli hastalık, sakatlık veya ruhi arızaya uğratan olaydır. "Risk değerlendirmesi" Şantiyelerde var olan ya da dışarıdan gelebilecek tehlikelerin, işçilere, işyerine ve çevresine verebileceği zararların ve bunlara karşı alınacak önlemlerin belirlenmesi amacıyla yapılması gerekli çalışmalardır.

Riskleri belirlerken esas alınacak hususlar şunlardır;

- Çalışanların sağlığının bozulması akut bir yaralanma şeklinde olmayıp kompleks ve tekrarlayan biyolojik bir süreç gerekebilir.
- Maruz kalınan etkenlere bireysel yanıtın farklı olabileceği unutulmamalıdır .
- Ortaya çıkış süreci uzun olabilir,
- Aynı hastalığın hem mesleki hem de meslek dışı nedenleri olabilir. • Hastalık oluşturan etkene maruziyet görünür olmayabilir. Bir araç kullanılarak ölçüm gerektirebilir, • Birçok hastalığın ciddiyeti maruziyet düzeyine veya süresine bağlı olabilir

Risk değerlendirilmesinin üç ana aşaması

Şantiyelerde zararlı etkenlerin değerlendirilmesi ve derecelendirilmesi, önleme ve kontrol faaliyetleri için hangi özelliklerin ne kadar gözetilmesi, hangi kaynakların tahsis edilmesinin ortaya çıkartılabilmesi için gereklidir.

Şantiyelerde somut olarak görülen sağlığa zararlı etkenlerin acilen ortadan kaldırılması veya etkisinin en alt düzeylere kadar getirilmesi gerekenleri elemine etmek için bir değerlendirmeye gerek duyulmaktadır.

Risk değerlendirilmesi genelolarak üç aşamada yapılır.

- Tehlikenin tanımlanması,
 - Her tehlike için meydana gelecek zararın şiddeti (büyüklüğü) ve olası zararın sıklık derecesinin belirlenmesi,
 - Riskin elemine edilmesi için önleyici işlemler için yapılacak çalışmalara karar verilmesi.
- İlk aşamada tehlike tanımlanmasına yönelik en sistematik yaklaşım şantiyede mevcut tüm iş çeşitlerinde ve bu işlerde çalışan personel üzerindeki tehlikeleri incelemektir. İkinci aşamada ise, çok değişik verilerden örneğin; SSK istatistiklerinden, şantiyenin günlük poliklinik kayıtları ile İş Sağlığı İş Güvenliği toplantı tutanaklarından yararlanır,

Risk Değerlendirilmesini Kimler Yapar?

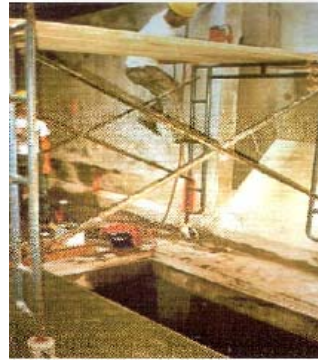
Risk değerlendirilmesi şantiye yönetiminin bir kararı olduğu için risk tespitinde işveren vekilleri olan yöneticiler her aşamada yer almalıdır. Ancak, şantiyede İSG yönetim sistemi varsa başta iş sağlığı

ve güvenliği uzmanı olmak üzere şantiye işyeri hekimleri, kısım şefleri ve çalışanlardan oluşan bir ekip tarafından gerçekleştirilmelidir.

Yapılan çalışmalarını İş Güvenliği Uzmanı tarafından organize edilip yönetilmelidir. **Bu kişi,**

- İlgili tüm kişilerle görüş alış veriş yapmalı; yapılması planlanan faaliyetleri tartışmalı ve onların yorum ve desteğini almalıdır. • Değerlendirmeyi yapacak kişiler için risk değerlendirme eğitim ihtiyaçlarını belirleyip, uygun bir eğitim programını üst yönetime önermelidir.
- Değerlendirmenin yeterliliğini gözden geçirilmelidir.
- Değerlendirmeden elde edilen anlamlı sonuçları doküman edip raporlamalıdır.

Toksit maddelere maruz kalma ve zararlı enerjiler gibi sağlığa ilgili risklerin değerlendirilmesinde, havadaki toz konsantrasyonunun ölçülmesi, gürültü maruziyetinin belirlenmesi gibi gereken ölçümlerin yapılmasını üst yönetime önermelidir.



Risk değerlendirilmesi sırasında sorulması gereken sorulara olabildiğince isabetli yanıtların verilmesi çok önemlidir. Öncelikle;

- Tehlike nedir?
- Sonucu ne olur?
- Risk seviyesi ne kadardır?

Bu sorulara yanıt verebilmek yapılan işlerde ve inşaat işlerinde deneyimli olmayı, makine, donanım, maddeleri ve operasyonları tanımak gerekir.

Risklerin değerlendirilmesi nasıl yapılır?

Bundan sonra, tespit edilen riskler değerlendirilmelidir. Bu değerlendirilmenin aşamaları şunlardır:

- Risk tespit formunun dizaynı,
 - Her bir iş faaliyeti ile ilgili ihtiyaç duyulan bilgi ve işlerin sınıflandırılması,
- Tehlikeleri tanımlama ve sınıflandırma,
- Riskleri belirleme,
- Belirlenen riskin seviyesini tanımlama,
 - Risklerin tolere edilebilirliğine karar vermek için; planlanmış veya mevcut kontrollerin yeterliliğinin tespiti,
 - Risklerin ortadan kaldırılması için yasal gereklere uygun önlemleri belirleme,
 - Gerekli ise, iyileştirme faaliyetleri için zaman skalası.

Tespit formu aşağıdaki bilgileri**İçermelidir:** (Bakınız: Risk Tespit

Tablosu. 1)

- Tehlikenin oluştuğu yer ve yapılan faaliyet, • Tehlikenin tanımı, • Tehlikenin büyüklüğü (Şiddeti) • Tehlikenin olma

- olasılığı (Sıklığı) • Risk altındaki personel, • Tehlikenin bulunduğu yerdeki risk altında olan işçi sayısı ile malzeme, ekipman ve tesisin mevcudiyeti, • Tehlikenin kontrol etkinliği, • Riskin seviyesi, • Riski tespit edenin adı, soyadı ve görevi,

RİSK TEST FORMU (Tablo.1) NASIL DOLDURULUR?

İnsaat yapılan bir santivede

Tehlikenin bulunduğu yer/mekan ve yapılan iş Tablo.2				
Tehlikenin oluştuğu yerin tanımı		Yapılan işlerin tanımı		
Açıklama	E	H	E	H
• Kazılar, • Açık saha • Şantiye içi V ollar • İskeleler (Dış cephe iskele, kalıp iskeleleri, seyyar iskeleler v.b.) • Çatılar • Bina/Blok içi döşeme üzeri boşluklar (Merdiven, asansör, tesisat) • Vük asansörü • Bina/Blok içi döşeme kenar boşlukları • Sosyal tesisler (Vemekhane, banyo WC. Ofis v.b.) • Kazan dairesi, • Mutfak, • Atölyeler vb. • Beton Santrali			• Hafriyat işleri, • Kalıp işleri, • Beton işleri, • Demir işleri, • Duvar işleri, • Sıva işleri, • Cephe kaplama işleri, • Çatı yapım ve kaplama işleri, • Elektrik tesisat işleri, • Mekanik tesisat işleri, • Asansör montaj işleri, • Alt yapı işleri,	

Daha sonra, çalışma ortamında meydana gelebilecek tehlikelerin hangisi olduğunun belirlenmesidir. (Bkz: Tablo.3)

RİSK TESPİT FORMU (Tablo.1)			
Risk Tespit No:			
Tarih:			
İşveren ünvanı:			
Şantiye Adresi:			
Risk Tespitini Yapan:			
Yapılan Tehlikeli faaliyet: Tablo.2			
Tehlikenin ne olduğu Tablo.3			
Tehlikenin sonuçları: Tablo.4			
TEHLİKENİN BÜYÜKLÜĞÜNÜN VE SIKLIĞININ SAPTANMASI	Tehlike sonucu zararın büyüklüğü (A) Tablo.5	Tehlike sonucu zararın olma olasılığı (B) Tablo.7	
	PUANI		PUANI
Tehlikenin Büyüklüğüne ve Sıklığına etki eden Diğer faktörler	Risk altında olan işçi sayısı Tablo.6	Test ve kontrol sıklığı Tablo.8	
	PUANI		PUANI
RİSKİN SEVİYESİ Tablo.9	DÜŞÜK	ORTA	YÜKSEK

Tehlikeler Tablo.3		
Açıklama	E	H
<ul style="list-style-type: none">• Yüksekten düşme• Hemzeminde takılma veya kayma sonucu düşme• Malzeme düşmesi• Makine ve tezgahta koruyucusuz dönen, hareket eden miller, çarklar ve dişliler• Bozuk el aletleri (testere, bıçak, giyotin)• Koruyucusuz transmisyon kayışları• Dağınık iş yeri ortamı• Makine ve tezgahta koruyucusuz ayak pedalı• Koruyucusuz zımpara taşı• Harekete geçmesini önleyici tertibatı (switch) bulunmayan karıştırma makineleri• Otomatik durdurma tertibatı bulunmayan merdaneli tezgahlar• Kanca emniyet mandalı (kaldırma araçlarına ait)• Kaldırma ve iletme araçlarında aşırı yüklenme• Aşırı yük kaldırma• Bozuk veya uygun olmayan merdiven ve platformlar• Test ve kontrolleri yapılmamış kaldırma ve iletme aletleri• Test ve kontrolleri yapılmamış basınçlı kaplar ve kazanlar• Fırlayan maddeler• Bir şeyin batması• Yangın• Suda Boğulma• ~ze çapak kaçma• Aşırı gürültü		

Tehlikeler Tablo.4		
Açıklama	E	H
<ul style="list-style-type: none">• Aşırı veya yetersiz ısı, nem ve hava hareketleri• Aşırı veya yetersiz aydınlatma• Ekranlı araçlarla çalışma• <u>Rutin çalışma</u>• İnert gazlar (Helyum, neon, v.b.)• Asetik gazlar (Nitrik asit, sülfirik asit, hidrojen sültür, v.b.)• Alkali gazlar (Amonyak, fostin v.b.)• Dumanlar (ergimiş haldeki metal gazları gibi)• Buharlar (benzol, toluol, gibi organik gazların buharı)• Fibrojenik tozlar (asbest tozları)• Toksik tozlar (Kurşun, krom tozları)• Kanserojen tozlar (Asbest, Arsenik, berilyum, nikel tozları v.b.) • Alerjik tozlar (Çimento, kereste, v.b)• İnert tozlar (Demir oksit, magnezyum oksit tozları v.b.)• Biyolojik maddeler (MikroOrganizmalar, bakteriler, virüsler• Yıpranmış, hatalı onarılmış tesisat• Kırık yıpranmış el aletleri• Topraklanmamış dış cephe iskeleleri, atölyelerdeki tezgahlar veya el aletleri• İyi yalıtılmamış seyyar el aletleri• Koruma rölesi konulmamış ayaklı, metal gövdeli lambalar,• Devre kesicilerde kilitleme tertibatı vokluöü• X ışınları - Röntgen• Doğal veya yapay radyoaktif maddeler		

Üçüncü aşamada oluşacak tehlikenin sonuçları yani tehlike oluştuğunda insana veya tesis, malzeme ve ekipmana ne gibi etkisi olduğu belirlenir. Bakınız: Tablo.4

Tehlikenin Sonuçları Tablo.4		
Açıklama	E	H
<ul style="list-style-type: none">Çalışan işçide;• Hafif yaralanma• Ciddi yaralanma• Ölüm <p>Tesis, malzeme ve ekipmana etkisi;</p> <ul style="list-style-type: none">• Düşük maddi hasarlı 1000 YTL'ye kadar zarara neden olan olaylar.• Orta ölçekli maddi hasarlı 1001 - 5000 YTL. arası maddi zarara neden olan olaylar.• Şantiye ile çevreye zarar veren 5000 YTL den fazla maddi hasarlı olaylar.		

Bunlardan sonra, diğer bir aşamaya geçilir. Bu aşama, Evet/Havır tespit edilen tehlikenin boyutunun ve olma olasılığının (sıklığının) saptanmasıdır. Şantiyede toplanan tehlike ile ilgili verilerin değişik kriterlere göre sınıflandırılması gereklidir. Burada temel iki kriterden söz edilebilir.

a. Potansiyel olarak oluşacak zararın büyüklüğü:

Şantiye iş ortamında saptanan ve çalışanların maruz kaldıkları çevre zararlılarının (fiziksel, kimyasal, biyolojik, ergonomik) ne düzeyde olduğu, yasa ve yönetmeliklerle belirlenen, müsaade edilen seviyelerin

aşılıp aşılmadığının öğrenilmesi, yani ortam zararlılarının değişik bilimsel tekniklerle ölçülmesi gereklidir. Benzer olarak, oluşabilecek iş kazalarının sonucunun önceden tahmin edilebilecek şekilde sınıflandırılmasıdır. Tehlikenin ciddiyet derecesi Tablo. 5'e göre basamaklandırılır ve değerlendirilir. (puanlandırılır)

Tehlike sonucu meydana gelecek zararın ağırlığı (A)		Puanı (Ağırlığı)	Potansiyel Sonuçları (Tablo. 5)	
HAFİF ZARARLI kaza veya hastalık	1	Şantiye revirinde veya başka bir sağlık kaza veya hastalık kuruluşunda ilk yardımı müteakip hemen veya iki güne kadar istirahatle iş başı yaptırılan minör tehlikeler	Evet	Hayır
		'Çürükler, 'Çizikler, 'Yırtıklar 'Kesikler 'Uzuv sıkışması, 'Göze çapak kaçma, 'Çivi batma, 'Baş ağrısı, 'Bel ağrısı, 'Baş dönmesi, 'Göze toz veya çapak kaçması gibi kısa süreli rahatsızlık veren sağlık problemleri) '1000 YTL'ye kadar düşük maddi zarar neden olan olaylar		
ZARARLI kaza veya hastalık	2	Bir sağlık kuruluşundan (Dispanser, hastane) üç gün dahil daha fazla verilen istirahati gerektiren hastalanma veya yaralanma durumu yaratan tehlikeler		
		'Kırıklar, 'Geçici görme bozukluğu, 'Yanık, 'Beyin sarsıntısı, 'Cilt hastalıkları, 'Geçici sağırılık, 'Astım, 'Üst ekstremitte hastalıkları, 'Ciddi burkulmalar, 'Küçük kırıklar, 'Zehirlenme, 'Nefes Darlığı (nefes alma güçlüğü) '1001- 5000 YTL arası orta ölçekli maddi zarara neden olan olaylar		
ÇOK ZARARLI kaza veya hastalık	3	Uzun istirahati gerektiren veya bedende kalıcı hasar yaratan majör yaralanmalı tehlikeler		
		'Organ kaybı, 'Büyük kırıklar, 'Büyük yanıklar 'Sağırılık, 'iç organ hasarları, 'Ölümlü kaza, 'Mesleki kanser, 'Akut ölümcül hastalıklar, 'yaşam süresini kısaltıcı hastalıklar '5000 YTL'dan fazla şantiye ile çevreye zarar veren maddi hasarlı olaylar		

Bundan sonraki basamak tehlikenin büyüklüğünü etkileyen unsurların neler olduğunun tespitidir.

Çalışan işçi sayısı	Malzeme, ekipman veya tesis (d)		
Kimse bulunmayabilir	0.2	Varsa	1
1 kişi ise	0.4	Yoksa	0
1 - 3 kişi ise	0.8		
3' den fazla kişi ise	1		

Zararın Büyüklüğü (Ağırlığı) (A) Tablo. 5 ve 6'ya göre;

Meydana gelecek

"Zararın Büyüklüğü" ne ilişkin formül:

A (c + d)

şantiyenin günlük poliklinik kayıtları ile iş sağlığı iş güvenliği toplantı tutanakları gözden geçirilmelidir.

Bundan sonra, tehlikenin çıkma olasılığı ve sıklığı

basamaklandırılır ve değerlendirilir.

b. Zararın meydana gelme sıklık olasılığının belirlenmesi:

Bir tehlikeye bağlı olarak meydana gelecek hasar ya da zararın olma olasılığı şantiyede yasalara ne düzeyde uyulduğuna, tehlikelere kaç kişinin maruz kaldığına, güvensiz koşul ve durumların hangi sıklıkla var olduğuna, kişisel ve makine koruyucuların kullanılıp kullanılmadığına, makine ve malzeme hatalarına göre artar ya da azalır. Bu nedenle zararın oluşma olasılığı

Tehlike sonucu meydana gelecek zararın olma olasılığı (B)	Puan
Nadiren veya olağanüstü durumlarda meydana gelir	1
Çok sık (haftada bir) meydana gelir	2
İş yapıldığında meydana gelir	3

araştırılırken tüm sayılan faktörler SSK istatistikleri,

(e) Test ve kontrol sıklığı

- Basınçlı kaplar, kazanlar, kaldırma ve iletme makinalarının periyodik kontrol ve deneyleri,
- İşçilerin işe giriş ve periyodik muayeneleri,
- iSG Uzmanının kontrolleri,
- Elektrikli makine ve cihazların topraklama kontrolleri,

Tablo. 8	Yok	Zayıf	Orta	Yüksek
Test ve kontrol sıklığı	1	0.8	0.4	0.2

Tehlikenin ortaya çıkma olasılığı (B) Tablo. 7 ve 8'e göre; Zararın meydana gelme sıklık olasılığına ilişkin formül: B (e)

RISK FAKTORUNUN HESAPLANMASI:

RISK FAKTÖRÜ = ZARARIN BÜYÜKLÜĞÜ (A*c) X TEHLİKENİN ORTAYA ÇIKMA OLASILIGI (B*d)

Tüm risklerin belirlenmesi ve ne düzeyde olduğuna (konut inşaatı, fabrika inşaatı, prefabrike elemanların montajı) tespitinden sonra şantiye ortamına yönelik çok verimli bir değerlendirme, kazı işleri, petrol boru döşeme işleri gibi değişebilir.

Bu haritada hangi risklerin "Hafif", "Önemli" veya "Yüksek" olarak değerlendirilmesi hedefleri iyi belirleyemediği için, çok yüzeysel düzeyde insan sağlığını etkilediği ya da ne düzeyde müdahale edilmiş bir çalışma ise var olan riskleri gözden kaçırdığı için edilebilir olduğu belirlenecektir. Risklerin derecelendirilmesi işleme açısından emek ve para kaybıdır.

(düşük-önemli-yüksek), (hafif-orta-ağır) şeklindeki terimlerle ifade edilebileceği gibi 1, 2, 3 şeklinde de puanlandırılabilir. Bu açıdan bakıldığında, ayrıntılara boğulmuş bir risk değerlendirilmesi hedefleri iyi belirleyemediği için, çok yüzeysel düzeyde insan sağlığını etkilediği ya da ne düzeyde müdahale edilmiş bir çalışma ise var olan riskleri gözden kaçırdığı için edilebilir olduğu belirlenecektir. Risklerin derecelendirilmesi işleme açısından emek ve para kaybıdır.

Bu açıdan bakıldığında, ayrıntılara boğulmuş bir risk değerlendirilmesi hedefleri iyi belirleyemediği için, çok yüzeysel düzeyde insan sağlığını etkilediği ya da ne düzeyde müdahale edilmiş bir çalışma ise var olan riskleri gözden kaçırdığı için edilebilir olduğu belirlenecektir. Risklerin derecelendirilmesi işleme açısından emek ve para kaybıdır.

Risk büyüklüğünün hesaplanması için kullanılan "zararın büyüklüğü" ve "tehlike oluşum olasılığı" koordinat eksenlerine oturan matris tablosu ve Tehlike Kontrol Planı aşağıda gösterilmiştir.

Risk değerlendirme matrisi

Risk büyüklüğünün hesaplanması için kullanılan "zararın büyüklüğü" ve "tehlike oluşum sıklığı" koordinat eksenlerine oturan matris tablo aşağıda gösterilmiştir.

Zararın büyüklüğü

3 Y	ÖR	ÖR	YR
2 O	DR	ÖR	ÖR
1 D	DR	DR	ÖR

Tehlike oluşum sıklığı

1 D	2 O	3 Y
-----	-----	-----

Risk kontrol planı (önlem alma)

Risk seviyesi belirlendikten sonra Risk Değerlendirme ve izleme Formuna (Bakınız:Tablo.10)' a dökümü yapılır ve risklerin elemine edilebilmesi için Tablo 9'a göre alınacak önlemler belirlenir. Belirlenen bu önlemlerin sorumlusu ile temrini forma işlenir.

Tablo.9 Risk SEVİYESİ ve PUANI	ÖNLEMLER
Düşük Risk Grubu (0.2 - 2)	Riskle ilgili yöneticilere uyarıda bulunulur. Konu ile ilgili uyarı levhaları asılır, ilgililere işbaşında eğitim verilir.
Önemli Risk Grubu (2.4 - 7.2)	Düşük maliyet gerektirenlerden başlamak üzere risklerin ortadan kaldırılmasına çalışılır. Alınması gereken önlemler ivedilikle belirlenir ve programa alınır. Bu risklere program içinde öncelik verilir. Bu riskle işin acil devam etmesi gerekiyorsa yetkilinin işin başında bulunması koşulu ile iş tamamlanır.
Yüksek Risk Grubu (9)	Risk giderilinceye kadar çalışma geçici olarak durdurulur veya risk tolere edilebilir düzeye getirilene yani gerekli önlemler alınana kadar işe başlanmaz. Sınırsız kaynaklar kullanılmasına rağmen riski azaltmak mümkün olmuyorsa iş yasaklanır.

Risk Değerlendirmesi Ne Zaman Yapılmalıdır?

Meydana gelmiş yani görünen risklerin bulunduğu veya yapılan kontrollerde riskin oluşabileceği konusunda kuşkuların varlığı halinde veyahut sürekli gelişme ve iyileştirmenin hedeflenmesi halinde sistematik risk değerlendirmesi yapılır.

Örneğin, şantiyelerde tehlikelerin tanımı ve risk değerlendirilmesi mobilizasyon ve inşaat başlamadan önce, imalat kalemleri göz önünde bulundurularak yapılır. Daha sonra iş ilerlemesi sırasında beklenmeyen

olaylar olarak düşünülen ve üç aylık periyotta öngörülme imalat kalemlerinin başlamasından önce veya her hangi bir iş kazasının meydana gelmesinden hemen sonra yapılır.

Risk değerlendirilmesi yapıldıktan sonra nasıl takip edilir?

Tespit edilen risklerin değerlendirilmesi yapıldıktan sonra, bu risklerin elemine edilmesi ve tespit edilen hedeflere ulaşılabilmesi için Tablo.9'a göre belirlenen önlemlerle birlikte gereken ek önlemlerin alınıp uygulanmasını sağlamak üzere Tablo.1 'deki bilgiler,

Hesaplanan risk seviyesine göre alınacak önlemler ve yasal gereksinimler Tablo.10'a dökülerek yeniden değerlendirilmesi gereklidir.

Risk değerlendirilmesinde öncelik sırası;

1- Tehlikeli olanı daha az tehlikeli ile değiştirerek riskin yok edilmesi, 2- Mühendislik çözümleri ile riskin kaynağa veya ortamda kontrol edilmesi, 3- Çalışma sistemlerinin idari anlamda yeniden organize edilmesiyle maruziyetin azaltılması, 4- Etkin acil durum planlarının yapılması ve ilk yardım olanaklarının sağlanması, şeklindedir.

Bütün bu yollar denenip zorlandıktan sonra başka seçenek yoksa kişisel koruyucu ekipman ve giysi sağlanmalıdır. Sonuç olarak, riskleri kontrol altına alma yöntemlerinin kullanılmasında kesin sınırlar yoktur.

Risk değerlendirme sonucu, şantiyelerde Proje Yönetimine rapor edilir. Bilgi ve gereği için, iş Sağlığı ve Güvenliği Kurul üyelerine, Alt yüklenici İş Güvenliği Sorumlu'larına, kısımların iş güvenliği uygulama sorumlularına dağıtımı yapılır. Şantiye İş Sağlığı ve Güvenliği planına ek olarak konulur.

Risk kontrol takibini İş Güvenliği Yöneticisi ve işyeri Hekimi birlikte yaparlar.

Tablo.10 (Örnekli) RİSK DEĞERLENDİRME VE İZLEME FORMU

Risk Tespit No.	Yapılan Tehlikeli Faaliyet	Ongörülen Tehlike (Tehlikenin Tanımı)	Tehlike Sonucu Oluşabilecekler	Riskin Seviyesi	Yasal Gereksinim
	Kalıp işleri, Kalıp iskelesi,	İnsan düşmesi veya malzeme düşmesi	Ciddi yaralanma veya ölüm, Büyük maddi hasar	YÜKSEK RISK GRUBU	İs Kanunu, md.77 Yapı İşlerinde Sağlık ve Güvenlik Yönetmeliği
Alınacak Önlemler ve Ekstra kontroller	<ul style="list-style-type: none"> Kirisler üzerine ızgara çakımında, ızgara üzerinde çalışılmayacak, zorunlu ise can halatına bağlı emniyet kemeri kullanılacak, iskelelerin sağlamlığı kontrol edildikten sonra çalışılacaktır. <p>Kalıp işlerinde çalışanlar, işe girişlerinde ve belli periyodlarla yüksekte yapılan çalışmalarda tehlikeler ve kişisel koruyucu malzemelerin kullanımı hakkında eğitim verilecektir.</p>			Onlemi Alacak Sorumlu ve Temrini:	
Risk Tespit No.	Yapılan Tehlikeli Faaliyet	Ongörülen Tehlike (Tehlikenin Tanımı)	Tehlike Sonucu Oluşabilecekler	Riskin Seviyesi	Yasal Gereksinim
	Kaynak işleri, Atölye	Çapak kaçma, kaynak ışınına maruz kalma	Üzuv yaralanması ve gecici görememezlik	ÖNEMLİ RISK GRUBU	İs Kanunu, md.77 İşçi Sağlığı ve Güvenliği Tüzüğü
Alınacak Önlemler ve Ekstra kontroller	<ul style="list-style-type: none"> Kaynak işine başlamadan önce yangına karşı önlem alınacak, (alanın korunması ve yanıcı maddelerin temizlenmesi) Kapalı ortamda yapılırsa "İş İzni" doldurulacak, Kaynakçıda ehliyet aranacak, Kaynak tehlikeleri hakkında eğitim verilecektir. 			Onlemi Alacak Sorumlu ve Temrini:	
Risk Tespit No.	Yapılan Tehlikeli Faaliyet	Ongörülen Tehlike (Tehlikenin Tanımı)	Tehlike Sonucu Oluşabilecekler	Riskin Seviyesi	Yasal Gereksinim
	Boya işleri, Bina içi	Solunum yollarında rahatsızlık, yangın tehlikesi	Hastalanma veya ölüm, Büyük maddi hasar	YÜKSEK RISK GRUBU	İs Kanunu, md.77 Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik
Alınacak Önlemler ve Ekstra kontroller	<ul style="list-style-type: none"> İşlem sırasında blok içinde sigara içilmesi, açık ateş kullanılması yasaklanacak, Boya işlerini yapıldığı katta en az iki adet yangın söndürme cihazı bulundurulacak, görünür yerlere uyarı levhaları asılacak, Günde iki kez kontrol edilecek, Boya işlerinde çalışanlara yangın tehlikesi hakkında ve solunum koruyucularının kullanımı hakkında eğitim verilecektir. 			Onlemi Alacak Sorumlu ve Temrini:	