

RİSK DEĞERLENDİRME



Atatürk Üniversitesi
Açıköğretim Fakültesi

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ

Prof. Dr.

Metin DAĞDEVİREN



İÇİNDEKİLER

- Temel Kavramlar
- Risk Değerlendirme Süreci
- Risk Değerlendirme Ekibi ve Dokümantasyonu
- Risk Değerlendirme Uygulaması



HEDEFLER

- Bu üniteyi çalıştıktan sonra;
 - Tehlike ve risk kavramlarını ayırt edebilecek,
 - Risk değerlendirme süreci hakkında bilgi sahibi olabilecek,
 - Risk değerlendirme ve risk analizi arasındaki farkı anlayabilecek,
 - Risk değerlendirmenin ne zaman kim tarafından yapılacağını anlayabilecek,
 - Risk değerlendirmede dokümantasyonun nasıl oluşturulacağını görebilecek,
 - Örnek bir uygulama üzerinde risk değerlendirmenin nasıl yapılacağını öğrenebileceksiniz.

ÜNİTE

14

Risk Değerlendirme

1. Temel Kavramlar

2. Risk Değerlendirme Süreci

3. Risk Değerlendirme Ekibi ve Dökümantasyon

4. Risk Değerlendirme Uygulaması

GİRİŞ

Temel hedefi insanların korunması olan iş sağlığı ve güvenliğinin en temel süreçlerinden biri risk değerlendirme süreci olarak ifade edilebilir. Özellikle çalışanların iş kazalarından ve meslek hastalıklarından korunmasındaki en kritik adım olan iş sistemleri için risk değerlendirmedeki amaç; risk değerlendirme çalışmalarını doğru ve etkin bir biçimde yapmak ve çalışma ortamında çalışanın sağlığını ve güvenliğini tehdit eden bütün unsurları ortadan kaldırmaya çalışmaktır.

Risk değerlendirme işletmeye sağlayacağı önemli faydalarla birlikte işletmelerin inisiyatifine bırakılmış bir konu olmayıp aynı zamanda yasal bir zorunluluk olarak ortaya konulmuştur. 2013 yılı itibariyle uygulamaya alınan 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu bütün iş yerlerine risk değerlendirme yapma yükümlülüğü getirmektedir [1]. Ancak risk değerlendirme konusunu yasal bir yükümlülük olarak görüp sadece kâğıt üstünde kalarak uygulamaya sirayet etmeyen birtakım çalışmalar yapmanın işletmelere hiçbir fayda sağlamayacağı aşikârdır. Risk değerlendirme iş sistemlerinin çok iyi analiz edilmesiyle başlayan, çalışanların sağlığını ve güvenliğini tehdit eden tehlikelerin belirlenmesiyle devam eden, belirlenen tehlikelerden hareketle risklerin belirlenmesini gerektiren ve izleyen aşamada bu risklerin önceliklendirilmesi ile risklerin tamamen ortadan kaldırılmasını eğer tamamen ortadan kaldırılamıyor ise de azaltılmasını içine alan uzun ve kapsamlı bir süreçtir. Bu bölümde risk değerlendirme konusu genel hatlarıyla anlatılarak risk değerlendirme için gerekli kavramlar tanıtılmış, risk değerlendirme süreci temel adımları ile ifade edilmiş ve daha önce gerçekleştirilmiş gerçek bir uygulamaya yer verilmiştir.



Risk değerlendirme iş kazalarını ve meslek hastalıklarını önlemenin temel anahtarıdır.

TEMEL KAVRAMLAR

Risk değerlendirme sürecinde karşımıza çıkacak önemli kavramlar şunlardır [2-4]:

İş Sistemi: Aralarında aynı amaca yönelik ilişkiler bulunan ögeler topluluğu olarak tanımlanmaktadır. İş sistemi en genel hâli ile üretim sistemleri ve hizmet sistemleri olmak üzere iki ana başlık altında ifade edilebilir.

Üretim sistemleri, bedensel faaliyetlerin çoğunlukta olduğu ve somut bir ürünün üretildiği iş sistemleridir. Göz ile görülebilir bir ürünün üretildiği tüm fabrikalar (mobilya, buzdolabı, otomotiv vb.) üretim sistemlerine örnek olarak gösterilebilir.

Hizmet sistemleri ise özel bir hizmetin sunulduğu ve zihinsel faaliyetlerin çoğunlukta olduğu iş sistemleridir. Genellikle göz ile görülebilir bir ürünün oluşmadığı tüm işletmeler (banka, hastane, eğitim kurumu vb.) hizmet sistemlerine örnek olarak gösterilebilir.

İş kazaları ve meslek hastalıkları üretim sistemlerinde daha sıklıkla yaşandığı için iş sağlığı ve güvenliği denildiğinde ilk olarak üretim sistemlerinin akla gelmesi doğaldır. Ancak hizmet sistemlerini iş sağlığı ve güvenliğinin kapsamı dışında

görmek mümkün değildir. Üretim sistemlerinde karşılaşılabilecek çoğu tehlike ve risk ile hizmet sistemlerinde karşılaşmakta mümkündür.

Tehlike: Risk Değerlendirme Yönetmeliği'nde iş yerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek, çalışanı veya iş yerini etkileyebilecek zarar veya hasar verme potansiyeli olarak ifade edilmektedir.

Tehlike tanımında gözden kaçan önemli bir nokta tehlike denildiği zaman sadece iş kazalarına yol açabilecek durumların algılanmasıdır. Oysa tehlike, bir iş sistemi içinde hem iş kazalarına yol açabilecek hem de meslek hastalıklarına yol açabilecek durumları ifade etmelidir. İş kazalarını ve meslek hastalıklarını tehlike tanımı içinde ayrı düşünmek doğru bir yaklaşım değildir.

Risk: Risk Değerlendirme Yönetmeliği'nde tehlikeden kaynaklanacak kayıp, yaralanma ya da başka zararlı sonuç meydana gelme ihtimali olarak ifade edilmektedir. Riskler, tehlikeler sonucu ortaya çıkan ve görünmeyen, sadece öngörülen durumu ifade eder.

İş Kazası: İş kazası 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nda iş yerinde veya işin yürütümü nedeniyle meydana gelen, ölüme sebebiyet veren veya vücut bütünlüğünü ruhen ya da bedenen özre uğratan olay olarak ifade edilmektedir.

İş kazası kavramında önemli bir yanlış algılama, iş kazası denildiğinde sadece çalışanların fiziksel olarak zarar gördükleri bir durumun düşünülmesi meslek hastalıklarına maruziyetin ise bu kapsamda düşünülmemesidir. Çalışanın hem iş kazasına hem de meslek hastalığına maruz kalması durumu kaza kavramı içinde birlikte düşünülmelidir.

Kabul Edilebilir Risk Seviyesi: Risk Değerlendirme Yönetmeliği'nde yasal yükümlülüklerle ve iş yerinin önleme politikasına uygun, kayıp veya yaralanma oluşturmayacak risk seviyesi olarak ifade edilmektedir. Kabul edilebilir riskte her iş sistemi için genel olarak kabul görmüş bir seviye olmayıp bu seviye en başta yasal yükümlülüklerle ve daha sonra işletmenin olaya bakış açısına bağlı olarak değişmektedir. Örneğin maden sektöründe yer alan bir işletme ile bir eğitim kurumunun kabul edilebilir riskinin aynı düzeyde olması beklenemez.

Ramak (kıl Payı) Kala Olay: Risk Değerlendirme Yönetmeliği'nde iş yerinde meydana gelen; çalışan, iş yeri ya da iş ekipmanını zarara uğratma potansiyeli olduğu hâlde zarara uğratmayan olay olarak ifade edilmektedir. Ramak kala olayların belirlenmesi, kayıt altına alınması ve bu olaylara yönelik gerekli tedbirlerin alınması, önleyici yaklaşımın en temel unsurlarından biridir.

Risk Değerlendirmesi: Risk Değerlendirme Yönetmeliği'nde iş yerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek tehlikelerin belirlenmesi, bu tehlikelerin riske dönüşmesine yol açan faktörler ile tehlikelerden kaynaklanan risklerin analiz edilerek derecelendirilmesi ve kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması amacıyla yapılması gerekli çalışmalar olarak ifade edilmektedir. Daha önce ifade edildiği gibi risk değerlendirme birçok çalışmayı içine alan bir süreçler bütünüdür.



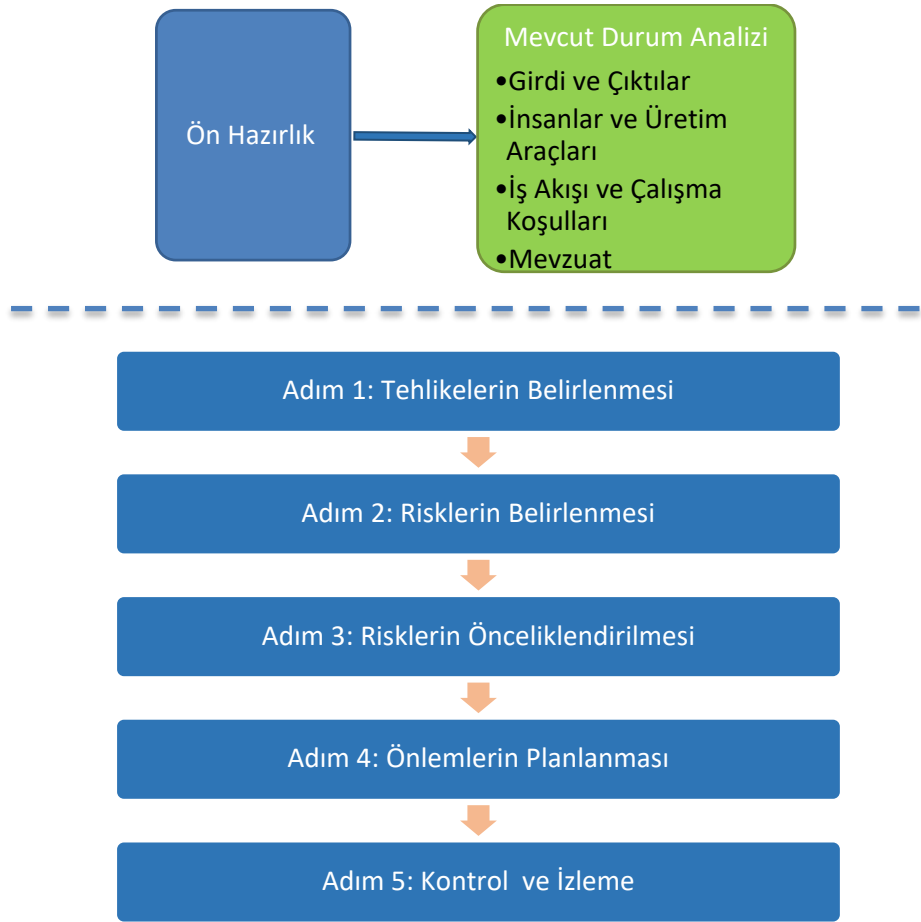
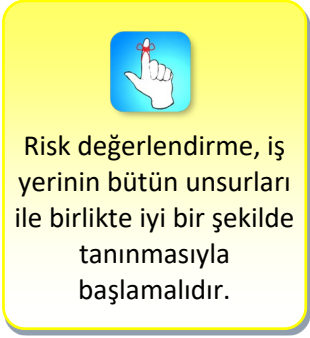
Riskler tehlikeler sonucu ortaya çıkan ve çalışanın sağlığını ve güvenliğini tehdit eden unsurlardır.



Kabul edilebilir risk yasal zorunluluklara ve işletmenin risk politikasına bağlı olarak belirlenir.

RİSK DEĞERLENDİRME SÜRECİ

Risk değerlendirme, bir işletmede mevcut durum analizi ile başlayan ve çalışma ortamında çalışanların sağlığı ve güvenliği için risk oluşturan tüm unsurların ortadan kaldırılması veya yeterince azaltılması için kontrol önlemlerin alınması ve izlenmesi ile sonuçlanan bir süreçtir. Kontrol önlemlerinin alınması ve izlenmesi her ne kadar son adım olarak ifade edilse de bu risk değerlendirme çalışmalarının tamamen sonlandığı anlamına gelmez. Risk değerlendirme çalışmaları, iş sisteminde meydana gelebilecek değişiklikler sonucunda sürekli gözden geçirilmesi gereken ve gerekli güncellemelerin yapılması gereken bir süreçtir. Risk değerlendirme süreci en genel hâli ile Şekil 14.1'de özetlenmiştir.



Şekil 14.1. Risk Değerlendirme Süreci

Ön Hazırlık

Risk değerlendirme süreci, değerlendirme yapılacak iş sisteminin mevcut durumunun bütün yönleriyle ortaya konulması ile başlar. Ön hazırlık olarak tanımlanan bu adım iş sisteminin mevcut durumunun bütün unsurları ile doğru bir şekilde anlaşılması, tehlikelerin ve risklerin belirlenmesi için kritik bir adımdır. Risk değerlendirme çalışmalarının doğruluğu ve etkinliği büyük oranda bu adımın doğruluğuna bağlıdır.

Mevcut durum analizi iş sistemi ögeleri olan; görevin, girdinin (ham madde), çıktının (ürün), iş akışının, çalışanların, üretim araçlarının, çalışma koşullarının ve çevrenin net bir şekilde belirlenmesi ile mümkündür. Bu ögelerin her biri tek başına veya etkileşimli olarak tehlike ve risklerin oluşmasında rol alabilirler. Örneğin üretim sürecinde kimyasal madde kullanan bir işletme için bu girdi (ham madde) önemli bir tehlike kaynağıdır. Üretilen ürünün özel şartlarda depolanması ve/veya taşınması gerekiyor ise bu şartlara uygun olmayan depolama ve taşımalar bir tehlike kaynağıdır ve bu durum çıktının (ürünün) nasıl tehlikeye dönüştüğünün bir örneğidir. Aynı şekilde iş sisteminde bir göreve atanan çalışanın atandığı görev ile ilgili fiziksel ve zihinsel yetersizlikleri, kullanılan üretim araçlarının çalışanla etkileşim hâlinde oluşturabileceği olumsuz durumlar, iş akışının diğer faktörlerle etkileşim hâlinde oluşturduğu olumsuzluklar, her çalışma ortamında az veya çok yer alan ve mevcudiyetiyle çalışan sağlığını olumsuz etkileyen çalışma koşulları ve işletmenin bulunduğu çevreden kaynaklanabilecek olumsuz durumlar da tehlike oluşturabilecek potansiyel alanlardır. İş sisteminin mevcut durumu kapsamında belirlenmesi gereken ögeler ve bunlara ait potansiyel tehlikelere örnekler Tablo 14.1’de özetlenmiştir.



Tehlikeler çalışma ortamında ve/veya işletmenin bulunduğu bölgede yer alan ve çalışanın sağlığı ve güvenliği açısından olumsuzluk oluşturabilecek durumlardır.

Tablo 14.1. İş Sistemi Ögeleri ve Potansiyel Tehlikeleri

İş sistemi ögesi	Potansiyel tehlike örneği
Görev	Çalışan yetersizliği
Girdi (Ham madde)	Zehirlenme, Parlama, Patlama, Yaralama
Çıktı (Ürün)	Yanlış taşıma, Yanlış depolanma, Yanlış kullanma
İş akışı	Faktörlerin etkileşimi, Süreç içi stoklar
Çalışan	Fiziksel ve/veya Zihinsel yetersizlik, Özel risk grupları
Üretim aracı	Kesme, Yaralama
Çalışma koşulları	Fiziksel, kimyasal ve biyolojik riskler
Çevre	Sel, Deprem, Sabotaj



Bireysel Etkinlik

- Seçtiğiniz örnek bir iş sisteminin elemanlarını belirleyiniz.

Ön hazırlık aşamasında iş sistemi ögelerinin belirlenmesine paralel olarak ilgili işletmede daha önce yaşanmış iş kazaları, meslek hastalıkları ve ramak kala olayların incelenmesinde de büyük yarar vardır. Bu sayede işletmede tehlike ve risk oluşturan unsurların belirlenmesi kolaylaşır. Eğer işletmede bu türden bir veri kaydı yoksa benzer işletmelerde yaşanan kazalar veya ilgili sektör için Sosyal Güvenlik Kurumu tarafından yayınlanan istatistikler de incelenebilir.

Ön hazırlık aşamasında yapılması gereken diğer bir çalışma da iyi bir mevzuat araştırmasının yapılmasıdır. Burada kastedilen ilgili mevzuatın satır satır

bütün detayları ile incelenmesi değil, en azından risk değerlendirme yapılan işletme ve bu işletmenin içinde bulunduğu sektörle ilgili mevzuat düzenlemelerinin araştırılması gerekliliğidir.

Tehlikelerin Belirlenmesi

Ön hazırlık aşaması tamamlanıp iş sisteminin mevcut durumu bütün detayları ile tanıldıktan sonra risk değerlendirmenin ilk adımı tehlikelerin belirlenmesidir. Tehlikeler ile çalışma ortamında ve/veya işletmenin bulunduğu bölgede yer alan ve çalışanın sağlığı ve güvenliği açısından olumsuzluk oluşturabilecek durumlar ifade edilmektedir. Tehlikeler hem işletme içinde hem de işletmenin bulunduğu çevrede çoğunlukla göz ile görülen durumları ifade etmektedir. Bu aşamada büyük oranda mevcut durum analizi neticesinde elde edilen bilgilerden hareket edilmektedir. Bununla birlikte çalışanların geçmişe yönelik deneyimlerinden ve konu ile ilgili uzman görüşlerinden de yararlanılması, tehlikelerin doğru ve eksiksiz bir listesinin oluşturulmasında başvurulan en yaygın yöntemlerdir.

Bir iş sisteminde belirlenen tehlikeler ile ilgili bir sınırlama yoktur, bu durum tamamen risk değerlendirmesi yapan kişinin veya ekibin öngörüsüne bağlıdır. Ancak iş sistemi içinde yer alan herhangi bir tehlikenin atlanması sürecin ilk adımı olması nedeniyle diğer adımların da yerine getirilememesine ve bunun sonucunda da risklere karşı gerekli tedbirlerin alınamamasına neden olabilir. Bu nedenle bu adımda kötümser bir yaklaşımın sergilenmesi ve Tablo 1’de verilen ögeler çerçevesinde hiçbir unsur atlanılmadan tüm potansiyel tehlikelerin listelenmesi gerekmektedir.

Risk Değerlendirme Yönetmeliği de tehlikelerin tanımlanması bölümünde bu aşama ile ilgili kapsamlı bir liste sunmakta ve aşağıdaki çalışmaların yapılması gerekliliğini ifade etmektedir [5]:

- Tehlikeler tanımlanırken çalışma ortamı, çalışanlar ve iş yerine ilişkin ilgisine göre asgari olarak aşağıda belirtilen bilgiler toplanır:
 - İş yeri bina ve eklentileri,
 - İş yerinde yürütülen faaliyetler ile iş ve işlemler,
 - Üretim süreç ve teknikleri,
 - İş ekipmanları,
 - Kullanılan maddeler,
 - Artık ve atıklarla ilgili işlemler,
 - Organizasyon ve hiyerarşik yapı, görev, yetki ve sorumluluklar,
 - Çalışanların tecrübe ve düşünceleri,
 - İşe başlamadan önce ilgili mevzuat gereği alınacak çalışma izin belgeleri,
 - Çalışanların eğitim, yaş, cinsiyet ve benzeri özellikleri ile sağlık gözetimi kayıtları.
 - Genç, yaşlı, engelli, gebe veya emziren çalışanlar gibi özel politika gerektiren gruplar ile kadın çalışanların durumu,
 - İş yerinin teftiş sonuçları,
 - Meslek hastalığı kayıtları,
 - İş kazası kayıtları,



Risk Değerlendirme Yönetmeliği önemli bir başvuru kaynağıdır.

- İş yerinde meydana gelen ancak yaralanma veya ölüme neden olmadığı hâlde iş yeri ya da iş ekipmanının zarara uğramasına yol açan olaylara ilişkin kayıtlar,
 - Ramak kala olay kayıtları,
 - Malzeme güvenlik bilgi formları,
 - Ortam ve kişisel maruziyet düzeyi ölçüm sonuçları,
 - Varsa daha önce yapılmış risk değerlendirmesi çalışmaları,
 - Acil durum planları,
 - Sağlık ve güvenlik planı ve patlamadan korunma dokümanı gibi belirli iş yerlerinde hazırlanması gereken dokümanlar.
- Tehlikelere ilişkin bilgiler toplanırken aynı üretim, yöntem ve teknikleri ile üretim yapan benzer iş yerlerinde meydana gelen iş kazaları ve ortaya çıkan meslek hastalıkları da değerlendirilebilir.
 - Toplanan bilgiler ışığında; iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili mevzuatta yer alan hükümler de dikkate alınarak çalışma ortamında bulunan fiziksel, kimyasal, biyolojik, psikososyal, ergonomik ve benzeri tehlike kaynaklarından oluşan veya bunların etkileşimi sonucu ortaya çıkabilecek tehlikeler belirlenir ve kayda alınır. Bu belirleme yapılırken aşağıdaki hususlar, bu hususlardan etkilenecekler ve ne şekilde etkilenebilecekleri göz önünde bulundurulur:
 - İşletmenin yeri nedeniyle ortaya çıkabilecek tehlikeler,
 - Seçilen alanda, iş yeri bina ve eklentilerinin plana uygun yerleştirilmemesi veya planda olmayan ilavelerin yapılmasından kaynaklanabilecek tehlikeler,
 - İş yeri bina ve eklentilerinin yapı ve yapım tarzı ile seçilen yapı malzemelerinden kaynaklanabilecek tehlikeler,
 - Bakım ve onarım işleri de dâhil iş yerinde yürütülecek her türlü faaliyet esnasında çalışma usulleri, vardiya düzeni, ekip çalışması, organizasyon, nezaret sistemi, hiyerarşik düzen, ziyaretçi veya iş yeri çalışanı olmayan diğer kişiler gibi faktörlerden kaynaklanabilecek tehlikeler,
 - İşin yürütümü, üretim teknikleri, kullanılan maddeler, makine ve ekipman, araç ve gereçler ile bunların çalışanların fiziksel özelliklerine uygun tasarlanmaması veya kullanılmamasından kaynaklanabilecek tehlikeler,
 - Kuvvetli akım, aydınlatma, paratoner, topraklama gibi elektrik tesisatının bileşenleri ile ısıtma, havalandırma, atmosferik ve çevresel şartlardan korunma, drenaj, arıtma, yangın önleme ve mücadele ekipmanı ile benzeri yardımcı tesisat ve donanımlardan kaynaklanabilecek tehlikeler,
 - İş yerinde yanma, parlama veya patlama ihtimali olan maddelerin işlenmesi, kullanılması, taşınması, depolanması ya da imha edilmesinden kaynaklanabilecek tehlikeler,
 - Çalışma ortamına ilişkin hijyen koşulları ile çalışanların kişisel hijyen alışkanlıklarından kaynaklanabilecek tehlikeler,
 - Çalışanın, iş yeri içerisindeki ulaşım yollarının kullanımından kaynaklanabilecek tehlikeler,
 - Çalışanların iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili yeterli eğitim almaması, bilgilendirilmemesi, çalışanlara uygun talimat verilmemesi veya

çalışma izni prosedürü gereken durumlarda bu izin olmaksızın çalışılmasından kaynaklanabilecek tehlikeler,

- Çalışma ortamında bulunan fiziksel, kimyasal, biyolojik, psikosozyal, ergonomik ve benzeri tehlike kaynaklarının neden olduğu tehlikeler ile ilgili iş yerinde daha önce kontrol, ölçüm, inceleme ve araştırma çalışması yapılmamış ise risk değerlendirmesi çalışmalarında kullanılmak üzere; bu tehlikelerin, nitelik ve niceliklerini ve çalışanların bunlara maruziyet seviyelerini belirlemek amacıyla gerekli bütün kontrol, ölçüm, inceleme ve araştırmalar yapılır.



Riskler tehlikelere bağlı olarak ortaya çıkmaları nedeniyle ilk bakışta gözükmeyen soyut olaylardır, yani bir öngörüdür.

Risklerin Belirlenmesi

Risk değerlendirme sürecinde tehlikelerin belirlenmesinin ardından ikinci aşama tehlikeler sonucu ortaya çıkabilecek risklerin belirlenmesidir. Riskler tehlikelere bağlı olarak ortaya çıkmaları nedeniyle ilk bakışta gözükmeyen soyut olaylardır, yani bir öngörüdür. Tehlikelerde olduğu gibi risklerin belirlenmesi de iş sisteminin ve bu iş sisteminde yapılan işlerin çok iyi bir şekilde analiz edilmesi ile mümkün olabilir. Riskler, tehlike sonucu ortaya çıkma ihtimali olan ve ortaya çıktığı zaman çalışanın sağlığı ve güvenliği açısından olumsuzluklar oluşturacak olaylardır. Risk değerlendirme sürecinde yapılan en yaygın yanlışlardan biri tehlikeler ile risklerin karıştırılması ve/veya birbirleri yerine kullanılıyor olmasıdır. İş sistemlerinde sık karşılaşılan tehlike ve risklere ait bazı örnekler Tablo 14.2'de verilmiştir.

Tablo 14.2. Tehlike ve Risklere Ait Bazı Örnekler

Tehlike	Risk
Yüksekte çalışma	Düşme
Gürültülü ortam	İşitme kaybı
Kimyasal madde	Zehirlenme
Elektrikle çalışma	Çarpılma
Ağır yük kaldırma	Kas iskelet sistemi rahatsızlıkları
Kötü aydınlatma	Görme bozuklukları
Basıncılı kap	Patlama



Risk analizi belirlenen risklerin önceliklendirilmesidir.



Bireysel Etkinlik

- Belirleyeceğiniz bir iş yeri için tehlike ve riskleri nasıl tanımlarsınız?

Tehlikeler ve riskler ile ilgili önemli ayırım noktalarından biri tehlikelerin çoğunlukla çalışma ortamlarında görünür olması, risklerin ise görünmeyen sadece ortaya çıkma olasılıkları bulunan olaylar olmasıdır. Olasılığın 0 veya 1 olamayacağı

gibi, risklerinde mutlaka ortaya çıkacağı veya kesinlikle ortaya çıkmayacağı gibi bir söylemde bulunulamaz.

Risklerin Önceliklendirilmesi

Tehlikeler ve riskler belirlendikten sonra sürecin üçüncü aşaması risklerin önceliklendirilmesidir. Risk analizi olarak tanımlanan bu adımda ikinci aşamada belirlenen riskler, uygun bir yöntem seçilerek önceliklendirilmelidir. Birçok konuda olduğu gibi risklerin yönetimi konusunda da kıt kaynakla çalışılan işletmelerde bu önceliklendirme kaynakların öncelikle hangi alanda kullanılacağı konusunda önemli bir bilgi sağlar. Aynı zamanda önceliklendirme risklerle doğru ve etkin bir şekilde mücadele etme konusunda kritik bir adımdır. Doğal olarak çok yüksek risklerin olduğu bir alanda, kaynakların ve enerjinin daha düşük riskli alanlarda harcanması doğru bir yaklaşım değildir.

Risklerin önceliklendirilmesinde kullanılan en yaygın yöntem, belirlenen riskleri karşılaşılma sıklıkları (olasılık) ve riskin gerçekleşmesi durumunda kişi üzerinde bırakacağı etki (şiddet) açısından değerlendirmek ve bu iki parametreye bağlı olarak bir risk seviyesi belirlemektir. Bununla birlikte risklerin önceliklendirilmesinde kullanılacak çok sayıda yöntem bulunmaktadır. Bu yöntemler, büyük oranda risk seviyesi hesaplamasında kullanılan parametreler ve değerlendirmede kullanılan veriler açısından birbirlerinden ayrılmaktadır. Yöntemlerin gruplandırılmasında kullanılan yaygın bir yaklaşım analizde kullanılan veri tipine bağlı olarak kalitatif (nitel) ve kantitatif (nicel) olarak gruplandırmadır. Kalitatif yöntemler, analizi sözel veriler ile yaparken kantitatif yöntemler sayısal veriler ve istatistiksel hesaplamalar kullanmaktadır.

Risklerin önceliklendirilmesi için sahada kullanılan en yaygın yöntemlerden biri temel matris metodolojisidir. Bu yöntemde belirlenen riskler, bir sıklık değeri ve ilgili risklerin gerçekleşmesi durumunda karşılaşılabilecek şiddet değeri temelinde analiz edilmekte ve risk seviyesi belirlenmektedir. Temel matris metoduna ilişkin olasılık (sıklık) derecelendirmesi, şiddet derecelendirmesi ve bu derecelendirmelere bağlı oluşturulan risk analizi matrisi örnekleri Tablo 14.3-14.5'de verilmiştir.

Tablo 14.3. Olasılık (Sıklık) Derecelendirmesi

Nitel Değer	Puan	Riskin ortaya çıkma sıklığı
ÇOK DÜŞÜK	1	Yılda bir ya da daha az sıklıkta oluşur
DÜŞÜK	2	Altı ayda bir sıklıkta oluşur
ORTA	3	Üç ayda bir sıklıkta oluşur
YÜKSEK	4	Ayda bir sıklıkta oluşur
ÇOK YÜKSEK	5	Haftada bir sıklıkta oluşur

Tablo 14.4. Şiddet Derecelendirmesi

Nitel Değer	Puan	Karşılaşılabilecek şiddetin derecesi
ÇOK DÜŞÜK	1	İş saati kaybı oluşur ve ilk yardım gerekir
DÜŞÜK	4	İş günü kaybı oluşur ve ilk yardım gerekir
ORTA	9	Hafif yaralanma ve uzun dönemli iş gücü kaybı oluşur
YÜKSEK	16	Ciddi yaralanma, ölüm, meslek hastalığı meydana gelir
ÇOK YÜKSEK	25	Birden fazla kişinin ölümü meydana gelir



Olasılık (sıklık) ve şiddet riskin iki önemli boyutudur ve önceliklendirmede genel olarak bu iki boyut kullanılır.

Tablo 14.5. Risk Analizi Matrisi

Olasılık (sıklık)	Şiddet				
	Çok Düşük (1)	Düşük (4)	Orta (9)	Yüksek (16)	Çok Yüksek (25)
Çok Düşük (1)	1	4	9	16	25
Düşük (2)	2	8	18	32	50
Orta (3)	3	12	27	48	75
Yüksek (4)	4	16	36	64	100
Çok Yüksek (5)	5	20	45	80	125

Tablo 14.3 ve Tablo 14.4’de verilen olasılık (sıklık) ve şiddet dereceleri örnek olarak belirlenmiş derecelerdir. Bu tablolarda verilen sıklık değerleri ve şiddet dereceleri risk değerlendirme yapılan işletmelerin risk politikasına bağlı olarak farklı şekillerde belirlenebilir. Örneğin Tablo 14.3’de yer alan sıklık derecelendirmesinde 5 değeri “haftada bir sıklıkta oluşur” şeklinde ifade edilmişken farklı bir işletmede bu değer “günde bir sıklıkta oluşur” şeklinde ifade edilebilir. Aynı şekilde şiddet derecelendirmesinde 25 değeri “birden fazla kişinin ölümü meydana gelir” şeklinde tanımlanmışken aynı değer “bir kişinin ölümü meydana gelir” şeklinde de tanımlanabilir.

Bu yöntemin uygulamasında şiddet derecelerinde yaygın olarak 1-5 skalası kullanılmaktadır, ancak bu örnekte 1-25 skalası kullanılmıştır. Bunun temel nedeni olasılık ve şiddete bağlı olarak yapılan analizlerde 1×5 ve 5×1 şeklinde analiz edilen iki farklı riske 5 olarak eşit öncelik verilmesi, ancak fiili durumda bu iki riskin kesinlikle eşit öneme sahip olmamasıdır. Birinci durumda çok düşük sıklıkla karşılaşılan bir olayın meydana gelmesi durumunda ölüme neden olması öngörülürken, ikinci durumda çok yüksek sıklıkla karşılaşılan bir olay neticesinde olayın kişi üzerinde önemli bir etki bırakmayacağı öngörülmüştür. Bu iki olayı yapılan risk analizi çalışması sonucunda eşit risk seviyesinde değerlendirmek mümkün değildir. Bu nedenle bu örnekte şiddet derecelendirmesi 1-5 yerine 1-25 olarak belirlenmiştir.



Bireysel Etkinlik

- Şiddet derecelendirmesinde 1-5 skalası yerine 1-25 skalası kullanılmasının süreci nasıl etkileyeceğini tartışınız.
- Düşüncelerinizi sistemde ilgili ünite başlığı altında yer alan “tartışma forumu” bölümünde paylaşabilirsiniz.

Tablo 14.5’de verilen risk analizi matrisi incelendiğinde en küçük hesaplanabilecek risk değerinin 1, en yüksek hesaplanabilecek risk değerinin ise 125 olduğu görülmektedir. Bu değer aralığında hesaplanacak risk değerlerinin mutlaka bir karşılığı olmalıdır. Risk değerlendirme yapan kişi belirlenen risk puanına bağlı olarak ne yapacağını, nasıl bir eylem tarzını benimseyeceğini bilmeli ve belirlemelidir. Bu eylemler genel olarak risk analizi matrisinde farklı renklerle gösterilmekte, her farklı renk farklı bir eylemi göstermektedir. Yapılan risk analizine bağlı olarak kaç farklı eylem tarzının benimseneceği de bu aşamada karar vericinin belirleyebileceği esnek bir durumdur, aynı risk matrisi üzerinde 3 farklı, 5 farklı ve 7 farklı eylem tarzları belirlenebilir. Bu durumda risk analizini yapan firmanın risk politikasına ve belirlediği kabul edilebilir risk seviyesine bağlı olarak değişiklik gösterir. Tablo 14.5’de verilen risk analizi için örnek bir eylem planı Tablo 14.6’da verilmiştir.



Risklerin öncelik değerine bağlı olarak mutlaka bir eylem planı belirlenmelidir.

Tablo 14.6. Risk Analizine Bağlı Örnek Eylem Planı

Risk Skoru	Bölge	Eylem
64,75,80,100,125	Kırmızı	Sistemin çalışması durdurulur ve risk kırmızı bölgeden çıkarılmaya çalışılır. Riski kırmızı bölgeden çıkarmak mümkün olmuyor ise ilgili faaliyete izin verilmez.
32,36,45,48,50	Sarı	İlgili faaliyetler için risk azaltma önlemleri acil bir şekilde planlanmalı ve hayata geçirilmelidir.
16,18,20,25,27	Yeşil	Risk azaltma önlemleri kısa vadeli olarak planlanmalı ve riskler mavi bölgeye düşürülmelidir.
8,9,12	Mavi	Risk azaltma önlemleri uzun vadeli olarak planlanmalı ve riskler kabul edilebilir risk seviyesine düşürülmelidir.
1,2,3,4,5	Beyaz	Kabul edilebilir risk seviyesi, ek bir önleme gerek olmadan sistemin mevcut durumunu korumaya yönelik çalışmalar planlanmalı ve kabul edilebilir risk seviyesi sürdürülmelidir.

Tablo 14.6’da verilen örnek eylem planında en büyük risk seviyesi olan 125 temel alınmış ve bu değer 2’ye bölünerek kırmızı bölge belirlenmiş, daha sonra çıkan sonuç 2’ye bölünerek sarı bölge belirlenmiş ve her defasında aynı işlem eylem bölgelerinin belirlenmesi tamamen risk analizi yapan işletme ve risk değerlendirme ekibinin birlikte belirleyeceği bir durumdur.

Önlemlerin Planlanması

Belirlenen riskler, risk değerlendirme yapılan işletmenin yapısına uygun olarak belirlenen bir yöntemle önceliklendirildikten sonra izleyen aşama belirlenen öncelik sırasına bağlı olarak ve eylem planı dikkate alınarak risklere ilişkin önleme faaliyetlerinin hayata geçirilmesidir.



Tehlike ve risklerle mücadelede, kaynakta alınacak önlemler ilk seçenek, kişisel korunma politikaları son seçenek olmalıdır.

Risklere karşı önlem geliştirmede izlenecek yol mümkünse riskin tamamen ortadan kaldırılması, eğer bu mümkün olmuyorsa riskin azaltılmasıdır. Riskin ortadan kaldırılması en kesin sonuçtur, ancak ortadan kaldırılamayan risklerin azaltılması da etkin yöntemlerden biridir ve risk azaltmanın belirli bir kontrol hiyerarşisi kapsamında yapılması gerekir. Bu kontrol hiyerarşisinde en genel yaklaşım, risklerle ilk olarak kaynağında mücadele edilmesidir. Eğer kaynağında başarılı olunamıyorsa veya yeterince başarılı olunamıyorsa, ikinci yaklaşım risklerle yayıldığı çevrede (ortamda) mücadele etmektir, yani oluşan riskin bir şekilde çalışana ulaşmasını engellemektir. Bu aşamada da başarı sağlanamıyorsa veya yeterli bulunmıyorsa son aşama kişisel korunma politikaları ile risklerle mücadele etmektir.

Kişisel korunma politikalarından yaygın olarak karşılaşılan sorunlardan biri kişisel korunma politikalarının kişisel koruyucu donanım (KKD) kullanımı olarak algılanması ve kişisel korunmanın KKD kullanımı ile sınırlandırılmasıdır. Kişisel korunma KKD kullanımına göre çok büyük bir kavramdır ve KKD kişisel korunma politikaları arasında en son seçenek olarak değerlendirmeye alınmalıdır. KKD kullanımına göre hiyerarşik yapıda daha öncelikli olarak; aşılmalara, dozimetrik kontroller, çalışma süresinin kısaltılması, dinlenme süresinin artırılması, rotasyon vb. gibi çok sayıda kişisel korunma politikası uygulamaları yer alabilir.

Risklere karşı önlemlerin geliştirilmesi hem 6331 sayılı İSG Kanunu'nda hem de risk değerlendirme yönetmeliğinde ele alınan bir konudur. 6331 sayılı İSG Kanunu'nda 89/391 sayılı AB direktifinden yararlanılarak risklerden korunma ilkeleri belirlenmiş ve işverenin yükümlülüklerinin yerine getirilmesinde aşağıdaki ilkeleri göz önünde bulundurarak risklerden korunmaya çalışılması gerektiği vurgulanmıştır [1]:

- Risklerden kaçınmak.
- Kaçınılması mümkün olmayan riskleri analiz etmek.
- Risklerle kaynağında mücadele etmek.
- İşin kişilere uygun hâle getirilmesi için iş yerlerinin tasarımı ile iş ekipmanı, çalışma şekli ve üretim metotlarının seçiminde özen göstermek, özellikle tekdüze çalışma ve üretim temposunun sağlık ve güvenliğe olumsuz etkilerini önlemek, önlenemiyor ise en aza indirmek.
- Teknik gelişmelere uyum sağlamak.
- Tehlikeli olanı, tehlikesiz veya daha az tehlikeli olanla değiştirmek.
- Teknoloji, iş organizasyonu, çalışma şartları, sosyal ilişkiler ve çalışma ortamı ile ilgili faktörlerin etkilerini kapsayan tutarlı ve genel bir önleme politikası geliştirmek.
- Toplu korunma tedbirlerine, kişisel korunma tedbirlerine göre öncelik vermek.
- Çalışanlara uygun talimatlar vermek.

Risk değerlendirme yönetmeliğinde de konu ele alınmış "risk kontrol adımları" başlığı altında risklerle mücadelede izlenecek adımlara şu şekilde yer verilmiştir [5]:

- Planlama: Analiz edilerek etkilerinin büyüklüğüne ve önemine göre sıralı hâle getirilen risklerin kontrolü amacıyla bir planlama yapılıır.
- Risk kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması: Riskin tamamen bertaraf edilmesi, bu mümkün değil ise riskin kabul edilebilir seviyeye indirilmesi için aşağıdaki adımlar uygulanır.
 - Tehlike veya tehlike kaynaklarının ortadan kaldırılması.
 - Tehlikelinin, tehlikeli olmayanla veya daha az tehlikeli olanla değiştirilmesi.
 - Riskler ile kaynağında mücadele edilmesi.



Bireysel Etkinlik

- Belirleyeceğiniz bir tehlike ve risk için kontrol önlemlerini hiyerarşik olarak nasıl belirlersiniz.

Kontrol ve İzleme

Risk değerlendirme sürecinin son adımı kontrol ve izleme faaliyetleridir. Bu aşamada önceki adımda planlanan önlemlerin uygulama süreci takip edilerek önlemlerin planlanan şekliyle tamamlanıp tamamlanmadığı ve alınan önlemlerin risklerin yok edilmesinde veya önlenmesinde işe yarayıp yaramadığı belirlenmektedir. Bu aşamada risklerin önlenmesi için kararlaştırılan tedbirlerin işlem basamakları, işlemi yapacak kişi ya da bölüm, tedbire ilişkin başlama ve bitiş tarihlerini kapsayan bir planın hazırlanması ve bu planların ilgililere tebliğ edilerek uygulamaya alınması çalışmaları gerçekleştirilir. Bu planların uygulamaya alınmasının ardından izleme faaliyetlerine geçilir, bu aşamada hazırlanan planların uygulama adımları düzenli olarak izlenir, denetlenir ve aksayan yönler tespit edilerek gerekli düzeltici ve önleyici işlemler tamamlanır. Belirlenen risk için kontrol tedbirlerinin hayata geçirilmesinden sonra yeniden risk seviyesi tespiti yapılır ve yeni seviye, kabul edilebilir risk seviyesinin üzerinde ise sürecin başına dönülür.

Risk değerlendirme, işletmelerde bir defaya mahsus olarak yapıp dosyalanacak bir çalışma olmayıp alınan önlemler ile sürekli izlenilmesi ve revize edilmesi gereken bir süreçtir. Risk değerlendirme yönetmeliğine göre, yapılmış olan risk değerlendirmelerinin; iş yerlerinin tehlike sınıfına göre çok tehlikeli, tehlikeli ve az tehlikeli iş yerlerinde sırasıyla en geç iki, dört ve altı yılda bir yenilenmesi gerekmektedir. Periyodik olarak yapılacak bu yenileme çalışmalarından ek olarak aşağıda belirtilen durumlarda ortaya çıkabilecek yeni risklerin, iş yerinin tamamını veya bir bölümünü etkiliyor olması göz önünde bulundurularak risk değerlendirme çalışmalarının periyodik yenilenme süresi beklenmeden tamamen veya kısmen yenilenmesi gerekmektedir.



Risklerin önlenmesi için kararlaştırılan tedbirlerin işlem basamaklarını, işlemi yapacak kişi ya da bölümü, tedbire ilişkin başlama ve bitiş tarihlerini kapsayan bir plan hazırlanmalıdır.

- İş yerinin taşınması veya binalarda değişiklik yapılması.
- İş yerinde uygulanan teknoloji, kullanılan madde ve ekipmanlarda değişiklikler meydana gelmesi.
- Üretim yönteminde değişiklikler olması.
- İş kazası, meslek hastalığı veya ramak kala olay meydana gelmesi.
- Çalışma ortamına ait sınır değerlere ilişkin bir mevzuat değişikliği olması.
- Çalışma ortamı ölçümü ve sağlık gözetim sonuçlarına göre gerekli görülmesi.
- İş yeri dışından kaynaklanan ve iş yerini etkileyebilecek yeni bir tehlikenin ortaya çıkması.



Risk değerlendirmenin bir ekip ile yapılması her zaman tercih edilmesi gereken bir durum olmalıdır.

RİSK DEĞERLENDİRME EKİBİ VE DOKÜMANTASYON

Risk değerlendirmesi sürecinin önemli karar aşamalarından biri de risk değerlendirmeyi kimin yapacağı konusudur. Konu ile ilgili İSG Kanunu işverenin sorumlu ve yetkili olduğunu beyan etmekte ve “işverenin genel yükümlülüğü” bölümünde işverenin risk değerlendirme yapacağını veya yaptıracığını ifade etmektedir. Buradan hareketle eğer işverenin risk değerlendirme ile ilgili yetkinliği var ise risk değerlendirme çalışmalarını kendisinin yapabileceği anlaşılmaktadır. Ancak, konu ile ilgili yönetmelik risk değerlendirmenin işverenin oluşturacağı bir ekip tarafından gerçekleştirileceğini ve bu ekipte de aşağıda verilen kişilerin olması gerektiğini ifade etmektedir [5]:

- İşveren veya işveren vekili,
- İş yerinde sağlık ve güvenlik hizmetini yürüten iş güvenliği uzmanları ile iş yeri hekimleri,
- İş yerindeki çalışan temsilcileri,
- İş yerindeki destek elemanları,
- İş yerindeki bütün birimleri temsil edecek şekilde belirlenen ve iş yerinde yürütülen çalışmalar, mevcut veya muhtemel tehlike kaynakları ile riskler konusunda bilgi sahibi çalışanlar.

Risk değerlendirmeyi kimin yapacağı konusunun yasal boyutu göz ardı edilse bile risk değerlendirmenin bir ekip ile yapılması her zaman tercih edilmesi gereken bir durum olmalıdır.

Risk değerlendirme çalışmalarının bireysel olarak yapılması birçok açıdan yetersizlikler oluşturabilir, en başta bir kişinin sistemi bütün unsurları ile birlikte tanınması özellikle büyük işletmeler için oldukça düşük bir ihtimaldir ve durum çalışmalar için önemli bir eksikliklerdir. Ayrıca yapılan çalışmanın sonuçlarının işletmede çalışan bütün kesimler tarafından kabul görmesi, risk değerlendirme çalışmalarının bir ekiple yapılmasını ve bu ekipte işletmede yer alan bütün kesimlerden bir temsilcinin yer almasını gerektirmektedir. Bunların tamamına ek olarak bir işletmede zamanının büyük kısmını geçiren çalışanların tecrübesinden yararlanılması, doğru ve etkin risk değerlendirme çalışmalarının yapılması için kritik bir adım olarak değerlendirilmektedir. Çalışma hayatı boyunca tehlikelere, risklere ve ramak kala olaylara maruz kalmış çalışanların bu bilgi birikiminden mutlaka yararlanması gerekmektedir.

Risk değerlendirme çalışmalarının doğru yapılması kadar doğru bir şekilde dokümanite edilmesi de önemlidir. Yapılan çalışmayı kişilere bağımlı olmaktan

kurtaran ve ilgili herkesin çalışmadan aynı sonuçları çıkarmasını sağlayan dokümantasyonun belirli bir sistematik içinde yapılmasıdır.

Konu ile ilgili olarak risk değerlendirme yönetmeliği aşağıda verilen bilgileri içeren bir dokümantasyonun yapılmasını risk değerlendirmesi dokümanının sayfalarının numaralandırılarak; gerçekleştiren kişiler tarafından her sayfasının parafı ve son sayfası imzalanmasını ve risk değerlendirmesi dokümanının elektronik ve benzeri ortamlarda hazırlanıp arşivlenebileceğini ifade etmektedir [5].



Risk değerlendirme çalışmalarının doğru yapılması kadar doğru bir şekilde dokümante edilmesi de önemlidir.

- İş yerinin unvanı, adresi ve işverenin adı.
- Gerçekleştiren kişilerin isim ve unvanları ile bunlardan iş güvenliği uzmanı ve iş yeri hekimi olanların Bakanlıkça verilmiş belge bilgileri.
- Gerçekleştirildiği tarih ve geçerlilik tarihi.
- Risk değerlendirmesi iş yerindeki farklı bölümler için ayrı ayrı yapılmışsa her birinin adı.
- Belirlenen tehlike kaynakları ile tehlikeler.
- Tespit edilen riskler.
- Risk analizinde kullanılan yöntem veya yöntemler.
- Tespit edilen risklerin önem ve öncelik sırasını da içeren analiz sonuçları.
- Düzeltici ve önleyici kontrol tedbirleri, gerçekleştirilme tarihleri ve sonrasında tespit edilen risk seviyesi.

RİSK DEĞERLENDİRME UYGULAMASI

Bu bölümde önceki bölümlerde anlatılan risk değerlendirme sürecine bağlı kalınarak yapılmış gerçek bir risk değerlendirme çalışması [6] yer almaktadır. Uygulama yapılan iş yeri 45 kişinin çalıştığı orta ölçekli bakım ve onarım işlerinin yapıldığı bir iş yeridir. İlk olarak iş yerinde risk değerlendirme için bir ön hazırlık yapılmış ve işletmenin mevcut durumu belirlenmiştir. İşletme 10.000 m² alana kurulmuştur ve bu alanın yaklaşık olarak yarısı kapalı alanlardan oluşmaktadır. Bakıma gelen araçlar ilk olarak açık alanda parka alınmakta daha sonra yapılacak bakım faaliyetinin niteliğine göre kapalı alanlardaki ilgili bölümlere alınmaktadır. Bu bölümlerde araç için klasik bakım faaliyetlerinin yanı sıra mekanik, kaporta ve boya işlemleri yapılmaktadır. İşletmenin fiziki yapısının genel olarak iyi durumda olduğu, bölümler itibari ile fiziksel, kimyasal ve ergonomik risk unsurlarının mevcut olduğu gözlemlenmiştir. Çalışanların 2 ila 25 yıl arasında tecrübeye sahip olduğu iş yerinde iş gücü devir oranının çok yüksek olmadığı ve personelin yaptıkları işler ilgili yeterli düzeyde deneyime sahip oldukları gözlemlenmiştir. Risk değerlendirme çalışmaları Tablo 14.3-14.4'de verilen olasılık (sıklık), şiddet dereceleri ve Tablo 14.5'de verilen risk analiz matrisi kullanılarak her bölüm için ayrı ayrı yapılmış olup Tablo 14.7'de yapılan çalışmadan bazı örnekler verilmiştir.

Tablo 14.7’de verilen örneklerde risk değerlendirme sürecinin ilk 4 aşaması görülmektedir. İş yerinde çalışanın sağlığı ve güvenliğini olumsuz etkileyebilecek tehlikeler belirlenmiş, bu tehlikelerin neden olabileceği riskler tespit edilerek bu risklere yönelik bir öncelik hesaplanmış ve risklerin yok edilmesi veya azaltılması için önerilerde bulunulmuştur. Buraya kadar yapılan çalışmalarda eksik olan kontrol ve izleme süreci ayrıca ele alınmış olup yapılan çalışmaya yönelik bazı örnekler Tablo 14.8’de verilmiştir. Bu aşamada ilk olarak öneriler risk analizi sonucunda hesaplanan öncelik değerine bağlı kalınarak işletme yöneticileri ile birlikte değerlendirilmiş ve yapılmasına karar verilen öneriler için bir kontrol ve izleme formu hazırlanmıştır.

Tablo 14.7. Örnek Risk Değerlendirmeleri

Tehlike	Risk	Etkilenenler	Risk Analizi			Mevcut Önlemler	Öneriler
			Olasılık(O)	Şiddet (Ş)	Risk=O×Ş		
Bozuk zemin	Düşme	Personel ve Ziyaretçiler	2	16	32 (Sarı)	- Zemin boyanarak gerekli ayrımlar yapılmış.	- Zeminde bulunan çukurlar ve çatlaklar tamir edilecek. - Boyası yıpranan ve silinen yerler tekrar boyanacak.
Zemindeki yağ ve petrol atıkları	Düşme Yangın	Personel ve Ziyaretçiler	2	9	18 (Yeşil)	- Herhangi bir önlem alınmamış.	- Zemindeki yağ ve petrol atıkları düzenli olarak temizlenecek. - Zemin bu tür atıkların kolay temizlenmesi için uygun malzeme ile kaplanacak.
Yangın	Ölüm	Personel ve Ziyaretçiler	1	25	25 (Yeşil)	- Acil durum eylem planı hazırlanmış ve eğitimler verilmiş. - Yangın söndürme ekipmanları alınmış ve yerleştirilmiş.	- Mevcut durum korunmaya devam edilecek. - Yangın tüplerinin yangın tipine uygunluğu kontrol edilecek - Yangın tüplerinin periyodik kontrolleri takip edilecek. - Periyodik eğitimler verilecek ve tatbikatlar yapılacaktır.
Elektrik tesisatı	Elektrik çarpması (Ölüm)	Personel	2	16	32 (Sarı)	- Topraklama ölçümleri ve periyodik kontroller yapılmış. - İkaz levhaları asılmış.	- Mevcut kontrollere devam edilecek. - Çalışanlara uygun iş ekipmanı ve KKD verilecek. - Eğitim verilecek.
LPG tüpleri	Patlama (Ölüm)	Personel ve Ziyaretçiler	2	25	50 (Sarı)	- Tüpler için uygun depolama alanı belirlenmiş ve taşıma için özel araç kullanılmakta. - Çalışanlara eğitim verilmiş.	- Sorumlu personel dışında kullanım engellenecek. - Tüpler için boş ve dolu alanlar ayrılacaktır. - Tüplerin üstüne gerekli bilgilendirmeyi sağlayacak dokümanlar asılacaktır. - Periyodik eğitimlere devam edilecek.
Vinçlerin aşırı yüklenmesi, yüklerin uygun şekilde taşınmaması	Ara düşmesi ve çarpası (Ciddi yaralanma)	Personel	2	16	32 (Sarı)	- İkaz levhaları var. - Periyodik kontroller yapılıyor. - Sadece yetkili personelin kullanımına izin veriliyor.	- Mevcut önlemlere devam edilecek. - Yıpranan ikaz levhaları değiştirilecek. - Sorumlu çalışan için günlük kontrol formları düzenlenecek. - Eğitim verilecek.

Caraskalın aşırı yüklenmesi	Parça düşmesi ve çarpması (Hafif yaralanma)	Personel	2	9	18 (Yeşil)	- İkaz levhaları var. - Periyodik kontroller yapılıyor.	- Mevcut önlemlere devam edilecek. - Yıpranan ikaz levhaları değiştirilecek. - Sorumlu çalışan için günlük kontrol formları düzenlenecek. - Eğitim verilecek.
Forkliftin aşırı yüklenmesi ve hızlı kullanılması	Çarpma (Hafif yaralanma)	Personel	1	9	9 (Mavi)	- Forkliftler üzerinde gerekli bilgilendirmeler yapılmış. - Periyodik kontroller yapılıyor.	- Belgeli operatör temin edilecek veya personelin belge alması sağlanacak. - Operatör için günlük kontrol formu düzenlenecek. - Gözetim ve denetim yapılacak.
Gürültülü ortam	İşitme kaybı (Meslek hastalığı)	Personel	1	16	16 (Yeşil)	- Çalışanlara kulaklık verilmiş.	- Dozimetrik kontrol yapılacak. - Kaynakta korunma politikaları araştırılacak. - Kullanılan kulaklıkların uygunluğu kontrol edilecek. - Eğitim verilecek.
Zayıf aydınlatma	İş Kazası (Hafif Yaralanma)	Personel	1	9	18 (Yeşil)	- Herhangi bir önlem alınmamış.	- Yapılan işe uygun aydınlatma sağlanacak. - Eşdüze aydınlatma sağlanacak.
Yetersiz havalandırma	Meslek hastalığı	Personel	5	16	80 (Kırmızı)	- Herhangi bir önlem alınmamış.	- Havalandırma sistemi kurulsun. - Çalışanlara maske verilsin
Yüksek sıcaklık	Verimlilik kaybı	Personel	5	1	5 (Beyaz)	- Vantilatör kullanılıyor	- Havalandırma sistemi ile işe uygun sıcaklık sağlansın. - Aşırı sıcakta mineral kaybına yönelik önlemler planlansın. - Radyant sıcaklık kaynakları tecrit edilsin.
Elle ağır yük kaldırma ve taşıma	Kas iskelet sistemi rahatsızlıkları (Meslek hastalığı)	Personel	4	16	64 (Kırmızı)	- Caraskal ve vinç sistemi kurulmuş.	- Elle yapılan taşımaların tamamının mekanik araçlarla yapılması sağlanmalı. - Uygun KKD'ler verilmeli - Eğitim verilmeli

Tablo 14.8. Kontrol ve İzleme Formu

Tehlike	Risk	Risk Puanı	Öneri	Karar	Sorumlu birim/kişi	Başlama Tarihi	Bitiş tarihi	Düşünceler
Yetersiz havalandırma	Meslek hastalığı	80	<ul style="list-style-type: none"> - Havalandırma sistemi kurulsun. - Çalışanlara maske verilsin. 	Kısa vadede çalışanlara maske verilmesine karar verildi.	İnsan Kaynakları Yönetimi	15.08.2013	23.08.2013	Maske verilmesi ile risk azaltılabilir uygulamadan sonra risk analizi revize edilmeli.
Elle ağır yük kaldırma ve taşıma	KİSR Meslek Hastalığı	64	<ul style="list-style-type: none"> - Elle yapılan taşımaların tamamının mekanik araçlarla yapılması sağlanmalı. - Uygun KKD'ler verilmeli - Eğitim verilmeli 	Uygulanabilir	İnsan Kaynakları Yönetimi İş Güvenliği Uzmanı İş Yeri Hekimi	15.08.2013	30.08.2013	Alınacak önlemlerle risk azaltılabilir, uygulamalardan sonra risk analizi revize edilmeli.
LPG tüpleri	Patlama	50	<ul style="list-style-type: none"> - Sorumlu personel dışında kullanım engellenecek. - Tüpler için boş ve dolu alanlar ayrılacak. - Tüplerin üstüne gerekli bilgilendirmeyi sağlayacak dokümanlar asılacak. - Periyodik eğitimlere devam edilecek. 	Uygulanabilir	Bakım Onarım Bölümü İş Güvenliği Uzmanı	15.08.2013	30.08.2013	Alınacak önlemlerle risk azaltılabilir, uygulamalardan sonra risk analizi revize edilmeli.
Elektrik tesisatı	Elektrik çarpması	32	<ul style="list-style-type: none"> - Mevcut kontrollere devam edilecek. - Çalışanlara uygun iş ekipmanı ve KKD verilecek. - Eğitim verilecek. 	Uygulanabilir	İnsan Kaynakları Yönetimi Bakım Onarım Bölümü İş Güvenliği Uzmanı	15.08.2013	10.09.2013	Alınacak önlemlerle risk azaltılabilir, uygulamalardan sonra risk analizi revize edilmeli.
Bozuk zemin	Düşme	32	<ul style="list-style-type: none"> - Zeminde bulunan çukurlar ve çatlaklar tamir edilecek. - Boyası yıpranan ve silinen yerler tekrar boyanacak. 	Uygulanabilir	Bakım Onarım Bölümü	15.08.2013	15.09.2013	Alınacak önlemlerle tehlike ortadan kaldırılır.

Vinçlerin aşırı yüklenmesi, yüklerin uygun şekilde taşınmaması.	KİSR Meslek Hastalığı	32	<ul style="list-style-type: none"> - Mevcut önlemlere devam edilecek. - Yıpranan ikaz levhaları değiştirilecek. - Sorumlu çalışan için günlük kontrol formları düzenlenecek. - Eğitim verilecek. 	Uygulanabilir	Bakım Onarım Bölümü İş Güvenliği Uzmanı	15.08.2013	15.09.2013	Alınacak önlemlerle risk azaltılabilir, uygulamalardan sonra risk analizi revize edilmeli.
Yangın	Ölüm	25	<ul style="list-style-type: none"> - Mevcut durum korunmaya devam edilecek. - Yangın tüplerinin yangın tipine uygunluğu kontrol edilecek - Yangın tüplerinin periyodik kontrolleri takip edilecek. - Periyodik eğitimler verilecek ve tatbikatlar yapılacaktır. 	Uygulanabilir	Bakım Onarım Bölümü İş Güvenliği Uzmanı İnsan Kaynakları Yönetimi	15.08.2013	30.09.2013	Alınacak önlemlerle risk azaltılabilir, uygulamalardan sonra risk analizi revize edilmeli.
Caraskalın aşırı yüklenmesi	Hafif Yaralanma	18	<ul style="list-style-type: none"> - Mevcut önlemlere devam edilecek. - Yıpranan ikaz levhaları değiştirilecek. - Sorumlu çalışan için günlük kontrol formları düzenlenecek. - Eğitim verilecek. 	Uygulanabilir	Bakım Onarım Bölümü İş Güvenliği Uzmanı	15.08.2013	10.10.2013	Alınacak önlemlerle risk azaltılabilir, uygulamalardan sonra risk analizi revize edilmeli.
Zemindeki yağ ve petrol atıkları	Düşme Yangın	18	<ul style="list-style-type: none"> - Zemindeki yağ ve petrol atıkları düzenli olarak temizlenecek. - Zemin bu tür atıkların kolay temizlenmesi için uygun malzeme ile kaplanacaktır. 	Uygulanabilir	Bakım Onarım Bölümü	15.08.2013	10.10.2013	Alınacak önlemlerle risk azaltılabilir, uygulamalardan sonra risk analizi revize edilmeli.
Zayıf aydınlatma	Hafif yaralanma	18	<ul style="list-style-type: none"> - Yapılan işe uygun aydınlatma sağlanacaktır. - Eşdüzey aydınlatma sağlanacaktır. 	Uygulanabilir	Bakım Onarım Bölümü	15.08.2013	10.10.2013	Alınacak önlemlerle tehlike ortadan kaldırılabilir.

Gürültülü ortam	Meslek hastalığı	16	<ul style="list-style-type: none"> - Dozimetrik kontrol yapılacak. - Kaynakta korunma politikaları araştırılacak. - Kullanılan kulaklıkların uygunluğu kontrol edilecek. - Eğitim verilecek. 	Uygulanabilir	<p>Bakım Onarım Bölümü</p> <p>İş Güvenliği Uzmanı</p> <p>İş Yeri Hekimi</p> <p>İnsan Kaynakları Yönetimi</p>	15.08.2013	20.10.2013	<p>Kaynakta korunma politikaları ile tehlike ortadan kaldırılabılır.</p> <p>Diğer önlemlerle risk azaltılabilir, uygulamalardan sonra risk analizi revize edilmeli.</p>
Forkliftin aşırı yüklenmesi ve hızlı kullanılması	Hafif yaralanma	9	<ul style="list-style-type: none"> - Belgeli operatör temin edilecek veya personelin belge alması sağlanacak. - Operatör için günlük kontrol formu düzenlenecek. - Gözetim ve denetim yapılacak. 	Uygulanabilir	<p>Bakım Onarım Bölümü</p> <p>İş Güvenliği Uzmanı</p> <p>İnsan Kaynakları Yönetimi</p>	15.08.2013	30.10.2013	<p>Alınacak önlemlerle risk azaltılabilir, uygulamalardan sonra risk analizi revize edilmeli.</p>
Yüksek sıcaklık	Verimlilik kaybı	5	<ul style="list-style-type: none"> - Havalandırma sistemi ile işe uygun sıcaklık sağlansın. - Aşırı sıcakta mineral kaybına yönelik önlemler planlansın. - Radyant sıcaklık kaynakları tecrit edilsin. 	Uygulanabilir	<p>Bakım Onarım Bölümü</p> <p>İş Yeri Hekimi</p>	15.08.2013	30.10.2013	<p>Etkin havalandırma sisteminin kurulması ile tehlike ortadan kaldırılabılır.</p> <p>Diğer önlemlerle risk azaltılabilir, uygulamalardan sonra risk analizi revize edilmeli.</p>



Özet

- Risk değerlendirme, temel amacı iş kazalarının ve meslek hastalıklarının önlenmesi olan iş sağlığı ve güvenliğinin temel faaliyetlerinden biridir.
- Risk değerlendirme ilk olarak mevcut durumun analizi ile başlar ve bu aşamada risk değerlendirme yapılacak iş yerine ait girdi ve çıktılar, insanlar, üretim araçları, iş akışı, çalışma koşulları ve mevzuata ait bilgiler toplanır.
- Mevcut durum analizi ile gerekli bilgiler toplandıktan sonra ilk olarak tehlikeler ardından riskler belirlenir. Tehlike ve risk aynı şey değildir. Riskler tehlikeler sonucu ortaya çıkar ve ortaya çıkması ile birlikte çalışanın sağlığı ve güvenliği açısından olumsuzluklar meydana getirir.
- Riskler belirlendikten sonra uygun bir risk analizi tekniği ile risklerin önceliklendirilmesi gerekir. Risk analizi için çok sayıda teknik geliştirilmiştir, ancak bu tekniklerin hepsi her iş sistemi için uygulanabilecek teknikler değildir. İşletmenin yapısına göre uygun tekniğe karar verilir.
- Risklerin önceliklendirilmesinden sonra öncelik sırasına bağlı olarak önlemler planlanır. Önlemlerin planlanmasında bir hiyerarşik yapı takip edilir. Tehlike ve riskin ortadan kaldırılması birinci seçenektir, eğer ortadan kaldırmak mümkün olmuyorsa azaltılmaya çalışılır.
- Önlemler planlandıktan sonra bu önlemlerin işe yarayıp yaramadığı kontrol edilmelidir. Risk değerlendirme bir defaya mahsus bir çalışma olmayıp sürekli incelenmesi ve gözden geçirilmesi gereken bir süreçtir.
- Risk değerlendirme çalışmalarının işletmeyi tanıyan bir ekip ile yapılması esastır ve yapılan çalışmaların belirli başlıklar dikkate alınarak dokümanite edilmesi gerekir.

DEĞERLENDİRME SORULARI

1. Aşağıdakilerden hangisi yasal yükümlülüklerle ve iş yerinin önleme politikasına uygun, kayıp ya da yaralanma oluşturmayacak risk seviyesini tanımlayan kavramdır?
 - a) Düşük risk
 - b) Atık risk
 - c) Kabul edilebilir risk
 - d) Kalıcı risk
 - e) Sonuç risk
2. Kavramlardan hangisi iş yerinde meydana gelen; çalışan, iş yeri ya da iş ekipmanını zarara uğratma potansiyeli olduğu hâlde zarara uğratmayan olayı tanımlar?
 - a) Ramak kala olay
 - b) Tehlike
 - c) Risk
 - d) Olay
 - e) Vaka
3. Aşağıdakilerden hangisi risk değerlendirme ekibi içinde yer almaz?
 - a) İşveren veya vekili
 - b) İş yerindeki çalışan temsilcileri
 - c) İş yerindeki destek elemanları
 - d) İş yeri hekimi
 - e) Sendika temsilcileri
4. Risk değerlendirmesi çok tehlikeli iş yerlerinde en geç kaç yılda bir yenilenmelidir?
 - a) 1
 - b) 2
 - c) 3
 - d) 4
 - e) 5
5. Risk değerlendirmesi tehlikeli iş yerlerinde en geç kaç yılda bir yenilenmelidir?
 - a) 1
 - b) 2
 - c) 3
 - d) 4
 - e) 5

- I. Riskler ile kaynağında mücadele edilmesi
 - II. Tehlike veya tehlike kaynaklarının ortadan kaldırılması
 - III. Tehlikelinin, tehlikeli olmayanla veya daha az tehlikeli olanla değiştirilmesi
6. Verilen risk kontrol tedbirlerinin doğru sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?
 - a) I-II-III
 - b) II-III-I
 - c) I-III-II
 - d) II-I-III
 - e) III-II-I
 7. Aşağıdakilerden hangisi risk değerlendirmesi belgelendirilirken olması gereken asgari bilgilerden biri değildir?
 - a) Gerçekleştirildiği tarih ve geçerlilik tarihi
 - b) Risk analizinde kullanılan yöntem veya yöntemler
 - c) Kullanılan makineler ve özellikleri
 - d) Risk değerlendirmesi iş yerindeki farklı bölümler için ayrı ayrı yapılmışsa her birinin adı
 - e) Tespit edilen riskler
 8. Aşağıdakilerden hangisi risk değerlendirmenin tamamen ya da kısmen yenilenmesini gerektirecek durumlardan biri değildir?
 - a) Üretim yönteminde değişiklikler olması
 - b) İş kazası, meslek hastalığı veya ramak kala olay meydana gelmesi
 - c) Çalışma ortamı ölçümü ve sağlık gözetim sonuçlarına göre gerekli görülmesi
 - d) İş yerinin taşınması veya binalarda değişiklik olması
 - e) İşe ara verildikten sonra tekrar işe başlanması
 9. Aşağıdakilerden hangisi iş yeri ortamından kaynaklanan tehlikelerden biri değildir?
 - a) İş yeri zemini
 - b) İş yeri giriş ve çıkışları
 - c) Sel baskını
 - d) Korkuluksuz merdiven
 - e) Kaldırma ve taşıma araçları
 10. Aşağıdaki tehlike-risk eşleşmelerinden hangisi yanlıştır?
 - a) Elektrik çarpması-elektrikle çalışma
 - b) Yüksekte çalışma-düşme
 - c) Kimyasal madde-zehirlenme
 - d) Gürültü-ışıtme kaybı
 - e) Yetersiz aydınlatma-görme bozukluğu

Cevap Anahtarı

1.c, 2.a, 3.e, 4.b, 5.d, 6.b, 7.c, 8.e, 9.c, 10.a

YARARLANILAN KAYNAKLAR

- [1] İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, (2012). 05.08.2013 tarihinde <http://www.csgb.gov.tr/csgbPortal/isggm.portal> adresinden erişildi.
- [2] Dağdeviren, M. (2011). İş Sağlığı ve Güvenliği. Gazi Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, Yayınlanmamış ders notları, Ankara.
- [3] zkılıç, . (2005). İş Sağlığı ve Güvenliği Metodolojileri, Yönetim Sistemleri ve Risk Değerlendirme Metodolojileri, TİSK Yayınları, Ankara.
- [4] zkılıç, . (2007). İş Sağlığı, Güvenliği ve Çevresel Etki Risk Değerlendirmesi. MESS Yayınları, İstanbul.
- [5] İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği, (2012). 05.08.2013 tarihinde <http://www.csgb.gov.tr/csgbPortal/isggm.portal> adresinden erişildi.
- [6] Akyol, M. (2012). TCDD 2. Bölge Müdürlüğü Ankara Demiryol Fabrikası Risk Değerlendirme Raporu, Ankara.