İş sağlığı ve güvenliği eğitimi

Risk değerlendirmesi

YENİ UZMAN AKADEMİ
iş sağlığı ve güvenliği eğitim kurumu

ULUDAĞ UZMAN AKADEMİ
iş sağlığı ve güvenliği eğitim kurumu

ofis akademi

ASYA AKADEMİ
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ EĞİTİM KURUMU

Bölüm 1

Temel kavramlar

Tehlike, risk, risk değerlendirmesi ve yeni İSG yaklaşımı

YENİ UZMAN AKADEMİ
iş sağlığı ve güvenliği eğitim kurumu
ULUDAĞ UZMAN AKADEMİ
iş sağlığı ve güvenliği eğitim kurumu
ofis akademi
ASYA AKADEMİ

Dersin amacı

Risk değerlendirmesi çalışmalarının

- temel kavramları ile
- uygulama yöntem ve basamakları

hakkında bilgi aktarmak.

Bu derste yanıt arayacağımız sorular

- Tehlike nedir?
- Risk nedir?
- Kabul edilebilir risk nedir?
- Risk değerlendirmesi ne demektir?
- Risk değerlendirmesi adımları nelerdir?
- Risk kontrolü ne demektir?
- Risk kontrol yöntemleri nelerdir?

Klasik yaklaşımdan yeni İSG yaklaşımına

Klasik yaklaşım

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı eksenli, teftiş, denetim ve izleme ağırlıklı:

- Teftiş ve işyeri ziyaretleri
- Noksanlıkların tespiti ve mehil verilmesi
- Kontrol teftişi
- Cezai uygulama

Yeni İSG yaklaşımı (6331)

İşverenin sorumluluğunda, önleyici ve risk temelli:

- Risk değerlendirmesi
- Çalışanların katılımı, bilgilendirilmesi ve eğitimi
- Uzman katkısı
- Koruma ve önleme anlayışı
- Acil durum hazırlığı
- Çalışmaktan kaçınma hakkı

Tehlike ve risk kavramları yeni İSG yaklaşımının temelidir; bu kavramlar üzerinde ortak bir anlayış geliştirilmesi büyük önem taşır.

İşverenler için risk değerlendirmesinin kazanımları

Önleme

- Tehlike ve riskleri önceden görebilme
- Proaktif yaklaşımla acil durumlara her an hazırlıklı olma
- İstenmeyen olayların önlenmesiyle kayıpların azalması

Yönetim

- Sorumluluk ve görevlerin belirlenmesi ve paylaşımı
- Güvenli teknoloji seçimiyle güvenli çalışma ortamı
- Mevzuata uyum ile uluslararası saygınlık ve geçerlilik

Avrupa Birliği mevzuatında risk değerlendirmesi

89/391/AET Çerçeve Direktifi (1989)

- İşverene riskleri değerlendirme ve önleme ilkelerine göre tedbir alma yükümlülüğü getirir.
- Risk değerlendirmesinin yazılı hâle getirilmesini ister.
- 6331 sayılı Kanun bu direktif örnek alınarak hazırlanmıştır.

AB İSG stratejileri

- 2002–2006: işyerlerinde risk algılama ve önleme kültürünü geliştirmek, İSG'ye bütüncül bir yaklaşım getirmek, rekabet eşitliği sağlamak
- 2021–2027: değişimi öngörmek, önlemeyi güçlendirmek ("sıfır vizyonu"), krizlere hazırlıklı olmak

Tehlike ve risk: yasal tanımlar

- **Tehlike:** İşyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek, çalışanı veya işyerini etkileyebilecek zarar veya hasar verme potansiyeli.
- **Risk:** Tehlikeden kaynaklanacak kayıp, yaralanma ya da başka zararlı sonuç meydana gelme ihtimali.
- **Önleme:** İşyerinde yürütülen işlerin bütün safhalarında İSG ile ilgili riskleri ortadan kaldırmak veya azaltmak için planlanan ve alınan tedbirlerin tümü.

Kaynak: 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, m.3.

Risk: olasılık ve şiddetin bileşkesi

$$R = O \times Ş$$

- **O**: zararlı olayın meydana gelme olasılığı (ihtimali)
- **Ş**: olayın vereceği zarar veya hasarın şiddeti (derecesi)
- Risk, tehlikelerden kaynaklanan bir olayın meydana gelme ihtimali ile zarar verme derecesinin bir bileşkesidir.

Köpek bir tehlike midir? Kavramları bir örnekle anlamak

Tehlikenin tanınması

- Saldırgan davranış
- Keskin dişler ve pençeler
- Kötü koku
- Parazitler
- Kontrol edilemeyen davranışlar

Risklerin değerlendirilmesi

- Isırma ve enfeksiyon
- Keskinlerle tırmalama
- Parazit geçişi
- Burun tahrişi
- Trafik kazası, insanlara zarar

Riskin kontrolü

- Tasma ve kayış
- Eğitim
- Banyo ve iyi bakım
- Parazit ilacı
- İyi beslenme

Tehlike (köpeğin zarar verme potansiyeli) ortadan kalkmaz; ancak riskler tanınıp değerlendirildiğinde ve kontrol edildiğinde kabul edilebilir düzeye iner.

Risk değerlendirmesi nedir?

İşyerinde 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 çalışmalardır.

Bu çalışmalar, uygun nitel ve nicel yöntemler kullanılarak sistematik biçimde yürütülür.

Tanım: 6331 sayılı Kanun, m.3.

Kabul edilebilir risk

Yasal yükümlülükler ile işletmenin kendi İSG politikası ve uygulamaları dikkate alındığında **kabul edilebilecek düzeye indirilmiş risk**.

Kabul edilebilir risk "sıfır risk" demek değildir; kalan riskin bilinmesini, izlenmesini ve gerektiğinde yeniden değerlendirilmesini gerektirir.

Bu tanım OHSAS 18001 standardından gelir. OHSAS 18001 2021'de yürürlükten kalkmış, yerini ISO 45001:2018 İSG yönetim sistemi standardı almıştır.

Risk algılaması

Risk kişiden kişiye farklı algılanır; farklı risk tanımları vardır:

- Risk, kaybetme ihtimalidir.
- Risk, muhtemel kaybın miktarıdır.

Algıdaki bu farklılıklar nedeniyle risklerin, kişisel kanaatle değil, sistematik ve ölçülebilir yöntemlerle değerlendirilmesi gerekir.

Bölüm 2

Riskler nereden kaynaklanır?

İşyerinde risklerin kaynakları, gözden kaçan tehlikeler ve örnekler

YENİ UZMAN AKADEMİ
iş sağlığı ve güvenliği eğitim kurumu
ULUDAĞ UZMAN AKADEMİ
iş sağlığı ve güvenliği eğitim kurumu
ofis akademi
ASYA AKADEMİ

İşyerinde risklerin kaynakları

1. Faaliyetler

İşletme, bakım onarım, temizlik, sosyal tesisler

2. İşlemler

Mekanik işlemler (delme, kesme, kaynak), kimyasal prosesler

3. Kullanılan maddeler

Ham, yarı mamul ve mamul maddeler

4. Makine ve donanımlar

İş ekipmanları, tesisat ve tertibatlar, düzen ve sistemler

5. İnsanlar

Çalışanlar, stajyerler, ziyaretçiler, işveren ve vekilleri

6. Organizasyonlar

Hiyerarşik yapı, yönetim sistemleri, eğitim, yangın ve tahliye organizasyonları

7. İş çevresi

Çalışma, fiziki, biyolojik, coğrafi ve jeolojik çevre

Risk değerlendirmesinde gözden kaçan tehlike tipleri

Uzman olmayanlarca fark edilemeyenler

- Araştırma ve gözlem gerekir
- Her yere bakılmalıdır
- Ne, neden, nerede, nasıl, ne zaman soruları sorulmalıdır

Sürekliliği olmayanlar

- Tehlikeli davranışlar
- Kaba şakalar
- Ara sıra yapılan bakım ve temizlik işleri

Ön belirti göstermeyenler

- Başka olayların sonucunda ortaya çıkan tehlikeler
- Zincirleme etkiler

Bir tehlike, birçok risk: gürültü ve elektrik

Gürültü

- Kalıcı işitme kaybı
- Geçici işitme kaybı
- İletişim güçlüğü (uyarıların duyulmaması)
- Stres gibi psikolojik etkiler

Elektrik

- Elektriğe kapılma (şok)
- Yanıklar
- Yangın ve patlamalar
- Şok sonrası düşmeler, uzuv kayıpları, ölüm

Önce tehlike kaynaklarını belirleyin; sonra her birinin hangi sonuçlara nasıl yol açabileceğini düşünün.

Bölüm 3

Risk değerlendirmesi süreci

Yasal dayanak, ekip, adımlar, yöntemler, dokümantasyon ve yenileme

YENİ UZMAN AKADEMİ
iş sağlığı ve güvenliği eğitim kurumu
ULUDAĞ UZMAN AKADEMİ
iş sağlığı ve güvenliği eğitim kurumu
ofis akademi
ASYA AKADEMİ

Yasal dayanak

- **6331 sayılı Kanun m.10:** İşveren, İSG yönünden risk değerlendirmesi yapmak veya yaptırmakla yükümlüdür.
- Değerlendirmede belirli risklerden etkilenecek çalışanlar; iş ekipmanı ile kimyasal madde seçimi; işyerinin tertip ve düzeni; genç, yaşlı, engelli, gebe veya emziren çalışanlar ile kadın çalışanların durumu dikkate alınır.
- **İSG Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği** (RG 29.12.2012, 28512) süreci ayrıntılı olarak düzenler.
- Çok tehlikeli sınıftaki maden, metal ve yapı işleri ile tehlikeli kimyasallarla çalışılan veya büyük endüstriyel kaza olabilecek işyerlerinde risk değerlendirmesi yapılmamışsa **iş durdurulur** (m.25).

Risk değerlendirmesini kim yapar?

Risk değerlendirmesi bireysel değil, **işverenin oluşturduğu bir ekip** tarafından yapılır. Ekipte yer alanlar:

Ekip

- İşveren veya işveren vekili
- İş güvenliği uzmanı
- İşyeri hekimi
- Çalışan temsilcileri
- Destek elemanları
- Faaliyetler ve riskler hakkında bilgi sahibi çalışanlar

İhtiyaç hâlinde işyeri dışındaki kişi ve kuruluşlardan destek hizmeti alınabilir. Kaynak: İSG Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği m.6; ÇSGB.

Risk değerlendirmesi süreci: altı adım

1	**Ekip**: risk değerlendirmesi ekibi kurulur.
2	**Tehlikeler**: tehlikeler ve tehlikeye yol açabilecek faktörler belirlenir.
3	**Riskler**: riskler belirlenir, analiz edilir ve önceliklendirilir.
4	**Kontrol**: riskler kontrol altına alınır.
5	**Dokümantasyon**: değerlendirme yazılı hâle getirilir ve saklanır.
6	**Yenileme**: değerlendirme belirli aralıklarla ve değişikliklerde yenilenir.

Kaynak: ÇSGB İSG Genel Müdürlüğü, "Risk Değerlendirmesi" bilgilendirme broşürü.

Uygulamada beş temel adım

1. adım
Tehlikeleri tanı

→

2. adım
Riskleri değerlendir

→

3. adım
Kontrol tedbirlerine karar ver

→

4. adım
Kontrol tedbirlerini tamamla

→

5. adım
İzle ve tekrar değerlendir

Tanımlanan tehlikelerle ilgili mevzuat, standart, rehber veya malzeme güvenlik bilgi formu varsa bu kaynaklar izlenir. Beşinci adımdan sonra döngü yeniden başlar.

Tehlikelerin tespitinde dikkate alınan bilgiler

Çalışma ortamı

- Bina ve eklentiler
- İş ekipmanları
- Kullanılan maddeler, artık ve atıklar
- Malzeme güvenlik bilgi formları
- Ortam ve kişisel maruziyet ölçümleri

Çalışanlar

- Tecrübe ve düşünceleri
- Eğitim, yaş, cinsiyet ve sağlık gözetimi kayıtları
- Özel politika gerektiren gruplar ve kadın çalışanlar
- İş kazası ve meslek hastalığı kayıtları

İşyeri

- Faaliyetler, üretim süreç ve teknikleri
- Organizasyon, görev ve sorumluluklar
- Çalışma izinleri, teftiş sonuçları
- Ramak kala ve maddi hasarlı olay kayıtları
- Önceki risk değerlendirmeleri, acil durum planları

Yeterli bilgi ve veri bulunmayan durumlarda ek kontrol, ölçüm, inceleme ve araştırma yapılır.

Risklerin belirlenmesi, analizi ve önceliklendirilmesi

Belirleme

- Ortaya çıkma sıklığı
- Kimlerin ve nelerin, nasıl ve ne ölçüde etkilenebileceği
- Olası zararın şiddeti
- Mevcut kontrol tedbirlerinin etkisi

Analiz

- İşyerinin özellikleri ve tehlikelerin niteliği dikkate alınır
- Ulusal veya uluslararası standartlara dayalı yöntemler kullanılır
- Farklı faaliyetlerin riskleri ayrı ayrı, ancak bütün olarak ele alınır

Önceliklendirme

- Riskler etkilerinin büyüklüğü ve önem derecesine göre sıralanır
- Kontrol adımlarının planlanması için yazılı hâle getirilir

Sık kullanılan risk analiz yöntemleri

Yöntem	Özelliği
L tipi matris (5×5)	Risk = olasılık × şiddet; basit, yaygın ve hızlı
Fine-Kinney	Risk = olasılık × frekans (maruziyet sıklığı) × şiddet
FMEA (hata türleri ve etkileri analizi)	Risk öncelik sayısı = olasılık × şiddet × fark edilebilirlik
HAZOP	Proseslerde sapmaların kılavuz kelimelerle sistematik incelenmesi
Ön tehlike analizi, kontrol listeleri	Tasarım aşamasında veya hızlı ön değerlendirmede
Olay ağacı ve hata ağacı analizi	Olayların ve nedenlerinin mantıksal zincirle incelenmesi

Yöntem, işyerinin özelliklerine ve tehlikelerin niteliğine göre seçilir.

Dokümantasyon

Risk değerlendirmesi dokümanında şu bilgiler yer alır:

- İşyerinin unvanı, adresi ve işverenin adı
- İşyeri ve değerlendirmeyi yapan kişilere ilişkin bilgiler
- Değerlendirmenin tarihi ve geçerlilik süresi
- Bölümler için ayrı yapıldıysa her birinin adı
- Tehlike kaynakları, tehlikeler ve riskler
- Risk analiz yöntemleri ve sonuçları
- Risklerin önem ve öncelik sıralaması
- Düzeltici ve önleyici tedbirler ile son risk seviyesi

Doküman değerlendirmeyi yapanlarca imzalanır, işyerinde saklanır ve elektronik ortamda arşivlenebilir.

Risk değerlendirmesi ne zaman yenilenir?

2 yılda
en geç bir: çok tehlikeli işyerleri

4 yılda
en geç bir: tehlikeli işyerleri

6 yılda
en geç bir: az tehlikeli işyerleri

Şu durumlarda süre beklenmeden tamamen veya kısmen yenilenir: işyerinin taşınması veya bina değişikliği; teknoloji, madde veya ekipman değişikliği; üretim yöntemindeki değişiklik; iş kazası, meslek hastalığı veya ramak kala olay; mevzuat değişikliği; ölçüm veya sağlık gözetimi sonucunda yeni risk tespiti; işyeri dışından kaynaklanan yeni tehlikeler.

Bölüm 4

Risk analizi: L tipi matris

Olasılık ve şiddet skalaları, risk skoru ve risk düzeyine göre eylem

YENİ UZMAN AKADEMİ
iş sağlığı ve güvenliği eğitim kurumu
ULUDAĞ UZMAN AKADEMİ
iş sağlığı ve güvenliği eğitim kurumu
ofis akademi
ASYA AKADEMİ

Olasılığın belirlenmesi

Derece	Olasılık	Ortaya çıkma sıklığı
1	Çok küçük	Yılda bir
2	Küçük	Üç ayda bir
3	Orta	Ayda bir
4	Yüksek	Haftada bir
5	Çok yüksek	Her gün

Şiddetin (sonucun) belirlenmesi

Derece	Şiddet	Beklenen zarar veya hasar
1	Çok hafif	İş saati kaybı yok, ilk yardım gerektiren
2	Hafif	İş günü kaybı yok, ilk yardım gerektiren
3	Orta	Hafif yaralanma, tedavi gerekir
4	Ciddi	Ölüm, ciddi yaralanma, meslek hastalığı
5	Çok ciddi	Birden çok ölüm, sürekli iş göremezlik

Risk skoru: olasılık × şiddet

	1 Çok hafif	2 Hafif	3 Orta	4 Ciddi	5 Çok ciddi
1 Çok küçük	1	2	3	4	5
2 Küçük	2	4	6	8	10
3 Orta	3	6	9	12	15
4 Yüksek	4	8	12	16	20
5 Çok yüksek	5	10	15	20	25

Satırlar: olasılık · Sütunlar: şiddet

- **20–25** kabul edilemez
- **8–16** dikkate değer
- **1–6** kabul edilebilir

Risk düzeyine göre eylem

Kabul edilemez

20, 25

Bu risklerle ilgili hemen çalışma yapılmalı; risk azaltılıncaya kadar işe başlanmamalı veya iş sürdürülmemelidir.

Dikkate değer

8, 9, 10, 12, 15, 16

Bu risklere mümkün olduğunca çabuk müdahale edilmeli; puan yükseldikçe öncelik artar.

Kabul edilebilir

1–6

Acil tedbir gerektirmeyebilir; mevcut önlemler korunur ve izlenir.

Bazı uygulamalarda beş düzey kullanılır: önemsiz (1), düşük (2–6), orta (8–12), yüksek (15–16), tolerans gösterilemez (20–25).

Bölüm 5

Risklerin kontrolü

Kontrol tedbirlerine karar verme, kontrol hiyerarşisi ve uygulama

YENİ UZMAN AKADEMİ
iş sağlığı ve güvenliği eğitim kurumu
ULUDAĞ UZMAN AKADEMİ
iş sağlığı ve güvenliği eğitim kurumu
ofis akademi
ASYA AKADEMİ

Kontrol tedbirlerine karar verme

Bu adımda risklerin kabul edilebilir düzeye indirilmesi için gerekli kontrol tedbirlerine karar verilir. Temel kural:

- **Tehlike ortadan kaldırılır.**
- Bu mümkün değilse **riske maruziyet en aza indirilir.**

Yönetmeliğe göre sıralama: tehlike veya tehlike kaynağının ortadan kaldırılması, tehlikelinin tehlikeli olmayanla ya da daha az tehlikeliyle değiştirilmesi, risklerle kaynağında mücadele edilmesi. Toplu korunma önlemlerine öncelik verilir; alınan önlemlerin yeni risklere yol açmaması sağlanır.

Kontrol hiyerarşisi

En etkili

Ortadan kaldırma

Tehlikeyi tamamen yok etmek

→

İkame

Daha az tehlikeli olanla değiştirmek

→

Mühendislik

Koruyucu, havalandırma, yalıtım

→

İdari önlemler

Talimat, eğitim, iş izni, rotasyon

→

En az etkili

KKD

Kişisel koruyucu donanım

ISO 45001:2018 ve 6331 sayılı Kanun'un 5. maddesindeki risklerden korunma ilkeleriyle uyumludur.

Heinrich'e göre kazaların önlenmesi

- Mühendislik ve revizyon çalışmaları
- İkna ve teşvik uygulamaları
- Ergonomi kurallarından yararlanma
- Disiplin çalışmaları: yetkinlik temelli personel disiplini (ör. iyi eğitimli kadro) ve kural temelli örgütsel disiplin (ör. iş prosedürlerine bağlılık)

Kontrol tedbirlerinin uygulanması

Seçilen kontrol tedbirleri işyerinde uygulanarak tamamlanır. Uygulama şunları içerir:

- Çalışma yöntemlerinin geliştirilmesi
- İletişim
- Eğitim ve öğretimin sağlanması
- Denetim
- Bakım

Uygulama için sorumlular, adımlar ve zaman planı belirlenir; planlar işveren tarafından uygulamaya konulur.

İzleme ve yeniden değerlendirme

- Hazırlanan planlar düzenli olarak izlenir ve denetlenir; aksayan yönler için düzeltici ve önleyici işlemler yapılır.
- Önlemlerin uygulanmasından sonra risk seviyesi yeniden değerlendirilir.
- Risk hâlâ kabul edilebilir seviyenin üzerindeyse süreç tekrarlanır.

Bölüm 6

Yönetimin rolü

Üst yönetimin kararlılığı ve yöneticinin görevleri

YENİ UZMAN AKADEMİ
iş sağlığı ve güvenliği eğitim kurumu
ULUDAĞ UZMAN AKADEMİ
iş sağlığı ve güvenliği eğitim kurumu
ofis akademi
ASYA AKADEMİ

İSG yönetim sistemi ve risk değerlendirmesinde üst yönetimin rolü

- Kuruluşta İSG yönetim sistemi oluşturmak ve risk değerlendirmesine geçmek için üst yönetim stratejik bir karar almak zorundadır.
- Yönetici; yükümlülüklerini ve sorumluluklarını belirlemeli, dikkate alması gereken hususları değerlendirerek öncelik sıralaması yapmalıdır.
- Öncelikler arasında İSG'ye hangi sırada yer vereceğine karar vermelidir.

Risk yönetimi: yöneticinin dengeleyici rolü

İşverenler ve yönetim

- Azami üretim
- Kâr

Çalışanlar

- İş tatmini
- İyi ücret
- Konforlu ve güvenli çalışma ortamı

Yönetici, denetmen olarak her ikisini birlikte sağlamalıdır.

Yöneticinin rolleri

Planlayan

Risk değerlendirmelerini tasarlayıp hazırlamak

Koordine eden

İşin yerinde ve zamanında yapılmasını sağlamak

Motive eden

Çalışanların yüksek verimle çalışmasını sağlamak

İletişimci

Personel, tedarikçi ve müşterilerin bilmesi gerekenleri bilmesini sağlamak

Kontrol eden

Etkili bir izleme ve kontrol sistemi kurmak

Risk değerlendirmesinin katkıları

Çalışanlar için

- Daha sağlıklı ve güvenli çalışma ortamı
- İş kazası ve meslek hastalığı risklerinin azalması
- Riskler ve korunma yöntemleri hakkında bilinçlenme ve sürece katılım
- Özel politika gerektiren grupların daha etkin korunması

İşyerleri için

- Tehlike ve risklerin sistematik yönetimi ve erken tespiti
- Mevzuata uyumun güçlenmesi
- İş sürekliliği ve kaynakların etkin kullanımı
- İSG kültürünün güçlenmesi

Kaynak: ÇSGB İSG Genel Müdürlüğü, "Risk Değerlendirmesi" bilgilendirme broşürü.

Kaynaklar

- 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, m.3, 5, 10 ve 25.
- İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği (RG 29.12.2012, 28512).
- ÇSGB İSG Genel Müdürlüğü, “Güvenli İşyerleri İçin Riskten Korunma Yaklaşımı: Risk Değerlendirmesi” broşürü.
- 89/391/AET sayılı AB Çerçeve Direktifi; AB İSG Stratejik Çerçevesi 2021–2027.
- ISO 45001:2018 İSG Yönetim Sistemleri; H. W. Heinrich, *Industrial Accident Prevention*.

İş sağlığı ve güvenliği eğitimi

Teşekkürler

YENİ UZMAN AKADEMİ
iş sağlığı ve güvenliği eğitim kurumu

ULUDAĞ UZMAN AKADEMİ
iş sağlığı ve güvenliği eğitim kurumu

ofis akademi

ASYA AKADEMİ
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ EĞİTİM KURUMU