İş sağlığı ve güvenliği eğitimi

Çalışma ortamı gözetimi

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

Bu eğitimin amacı

- Çalışma ortamı gözetiminin tanımını ve kapsamını öğrenmek
- Gaz, toz, gürültü, titreşim, termal konfor, radyasyon ve aydınlatma ölçümlerinin esaslarını kavramak
- Periyodik kontrol, acil durum ve eğitim yükümlülüklerini güncel mevzuatla tanımak
- Çalışma ortamı gözetiminin iş güvenliği uzmanlarının çalışmalarındaki yerini ve önemini kavramak

İlgili mevzuat

Yönetmelik	Resmî Gazete
İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği	29.12.2012 / 28512
İş Güvenliği Uzmanlarının Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik	29.12.2012 / 28512
Asbestle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik	25.01.2013 / 28539
İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği (son değişiklik 23.12.2025)	25.04.2013 / 28628
İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik	18.06.2013 / 28681
İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik	17.07.2013 / 28710
Çalışanların Gürültü ile İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik	28.07.2013 / 28721
Kanserojen veya Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik	06.08.2013 / 28730
Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik	12.08.2013 / 28733
Çalışanların Titreşimle İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik	22.08.2013 / 28743
Tozla Mücadele Yönetmeliği	05.11.2013 / 28812
İlk Yardım Yönetmeliği	29.07.2015 / 29429
Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik	02.04.2026 / 33212

Bölüm 1

Çalışma ortamı gözetimi

Tanım, kapsam ve iş güvenliği uzmanının görevleri

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

Çalışma ortamı gözetiminin tanımı ve kapsamı

Çalışma ortamı gözetimi, çalışanların maruz kalabileceği endüstriyel kirlenmelerin (gürültü, kimyasal gazlar, tozlar vb.) İSG mevzuatı kapsamında değerlendirilmesidir.

Çalışma ortamının unsurları

- Düzen ve temizlik
- Havalandırma
- Aydınlatma
- Isıtma
- Elektrik tesisatı ve topraklama
- Makine ve ekipmanlar
- Fiziksel etkenler: gürültü, titreşim, radyasyon, toz
- Kimyasal etkenler: parlayıcı, patlayıcı, toksik maddeler
- Motorlu araçlar
- Boru tesisatı
- Depolama ve istifleme

İş güvenliği uzmanı ve çalışma ortamı gözetimi

İş güvenliği uzmanının temel görevi çalışanları iş kazaları ve meslek hastalıklarından korumaktır; çalışma ortamı gözetimi bunun en etkili yöntemlerinden biridir. Uzmanın bu kapsamdaki görevleri:

- Çalışma ortamının gözetimini yapmak; İSG mevzuatı gereği yapılması gereken periyodik bakım, kontrol ve ölçümleri planlamak ve uygulanmasını kontrol etmek
- Kaza, yangın veya patlamaların önlenmesi için yapılan çalışmalara katılmak, işverene önerilerde bulunmak ve uygulamaları takip etmek
- Acil durum planlarının hazırlanmasına katılmak; periyodik eğitim ve tatbikatların yapılmasını izlemek ve kontrol etmek

İş Güvenliği Uzmanlarının Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik, md. 9.

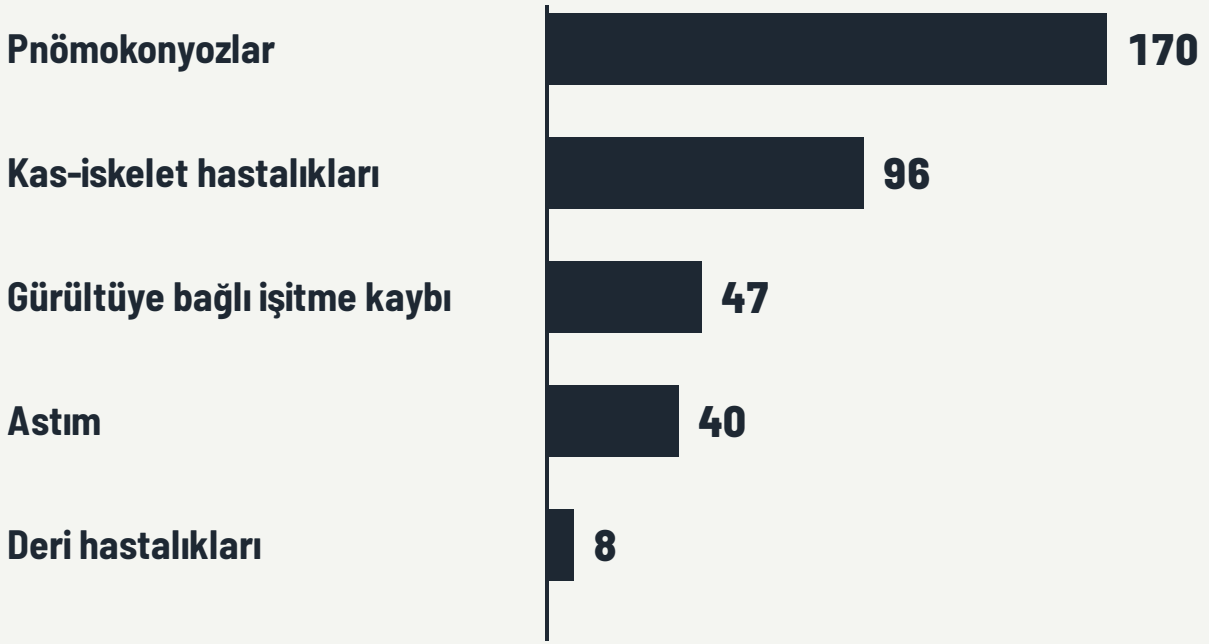


Sahada çalışma ortamının değerlendirilmesi

Çalışma ortamı etmenleri ve meslek hastalıkları, 2025

- 2025’te 916 sigortalıya meslek hastalığı tanısı kondu.
- Tanıların en büyük bölümü tozlara bağlı akciğer hastalıklarıdır (pnömokonyoz).
- Gürültüye bağlı iç kulak hasarı 47, titreşime bağlı Raynaud sendromu 1 kişide saptandı.

SGK 2025 İstatistik Yıllığı, Tablo 3.1.10, 4/1-a kapsamı. 400 tanı “listede olmayan hastalık” grubundadır.



İç ortam ölçümleri

Gaz

Prosesten kaynaklanan kimyasal gaz ve buharlar

Toz

Solunabilir toz ve lifsi tozlar; gravimetrik ölçüm

Gürültü

Günlük maruziyet düzeyi ve tepe ses basıncı

Titreşim

El-kol ve bütün vücut titreşimi

Termal konfor

Sıcaklık, nem, hava akım hızı, radyant ısı

Aydınlatma

Çalışma alanlarındaki aydınlık düzeyi

Bölüm 2

Gazlar ve tozlar

Ölçüm yöntemleri, sınıflandırma ve mücadele ilkeleri

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

Gaz ölçümleri

Prosesten kaynaklanan kimyasal gazların ölçülerek tespit edilmesi amaçlanır. Kullanılan araçlar:

- Sensörlü doğrudan okumalı gaz ölçerler
- Renkli (kolorimetrik) tüpler
- Taşınabilir gaz kromatografları
- Numune toplama pompaları





Çok gazlı ölçüm cihazı ve numune toplama pompası

Gazlar ve buharlar (1)

Basit boğucu gazlar

Havadaki oksijenin yerini alarak veya oksijen derişimini yaşam için yetersiz düzeye düşürerek boğucu etki gösterir: karbondioksit, metan, etan, propan, bütan, hidrojen, azot.

Kimyasal boğucu gazlar

Vücutta kimyasal tepkimeye girerek boğucu etki gösterir: karbonmonoksit, hidrojen sülfür, hidrojen siyanür.

Tahriş edici gazlar

Asidik özellikleri ve suda çözünürlükleri nedeniyle solunum sistemini tahriş eder: amonyak, kükürt dioksit, fosgen, klor, azot oksitleri, asit buharları.

Gazlar ve buharlar (2)

Sistemik etkili zehirli gaz ve buharlar

Vücudun belirli sistemlerinde toksik etki yapar; akciğer zarlarına etki eder veya doğrudan dolaşıma geçer: arsin, karbon disülfür.

Narkotik buharlar

Uyuşukluk ve uyku hâli yapar; dikkati dağıttığı için kaza riskini artırır: benzen, toluen, trikloretilen.

Çözücüler

Buharları solunduğunda sağlığı bozar, deri temasıyla dermatite yol açar; bazıları deriden emilerek toksik etki gösterir: fenol, nitrobenzen.

Deri hastalıklarına yol açan maddeler

%80

Primer tahriş ediciler

Deri yüzeyinin yağını alarak onu dış etkilere karşı korunmasız bırakır: sert sabun, deterjan, asit ve alkaliler, reçineler, reçine yağları.

%20

Allerjen maddeler

Temas sonucu allerjik deri hastalıklarına yol açar: azo boyalar, kömür katranı türevleri.

Oranlar, mesleki deri hastalıklarının nedenlere göre yaklaşık dağılımını gösterir.

Toz ölçümleri

- Prosesten çıkan toz tespit edilir ve çalışma ortamındaki miktarı özel cihazlarla belirlenir.
- Sonuç genellikle mg/m^3 cinsinden verilir; lifsi tozlarda lif sayısı esas alınır.
- Ölçüm, kişisel örnekleme pompası ve filtreyle gravimetrik olarak veya doğrudan okumalı cihazlarla yapılır.
- 5 mikrondan küçük parçacıklar akciğerlerin derinliklerine ulaşabilir; sağlık açısından en zararlı olanlar 0,1–5 mikron arasındaki tozlardır.



Doğrudan okumalı toz ölçüm cihazı

Tozla ilgili tanımlar

Terim	Tanım
Toz	İşyeri ortam havasına yayılan veya yayılma potansiyeli olan parçacıklar
İnert toz	Solunumla akciğerlere ulaşmasına rağmen akciğerlerde yapısal veya fonksiyonel bozukluk yapmayan tozlar
Lifsi toz	Uzunluğu 5 mikrondan büyük, eni 3 mikrondan küçük ve boyu eninin üç katından büyük parçacıklar
Solunabilir toz	Aerodinamik eşdeğer çapı 0,1–5,0 mikron olan kristal veya amorf toz ile çapı 3 mikrondan küçük, uzunluğu çapının en az üç katı olan lifsi tozlar
Pnömokonyoz	Akciğerlerde tozun birikmesi sonucu ortaya çıkan doku tepkimesiyle oluşan hastalık
Toz ölçümü	Ortam havasındaki toz miktarının gravimetrik esasa veya lifsi tozlarda lif sayısına göre belirlenmesi

Tozla Mücadele Yönetmeliği, md. 4.

Tozların sınıflandırılması

A. Kimyasal yapılarına göre

- Organik tozlar: bitkisel (pamuk, tahta, un, saman), hayvansal (tüy, saç, deri), sentetik (DDT, plastik, reçine, lastik)
- İnorganik tozlar: metalik (demir, bakır, alüminyum, çinko, kurşun) ve metal olmayan (kükürt)
- Kimyasal bileşiklerin tozları: çinko oksit, mangan oksit, cam
- Doğal bileşiklerin tozları: mineraller, killer, maden cevheri

B. Biyolojik etkilerine göre

- Fibrojenik tozlar
- Toksik tozlar
- Kanserojen tozlar
- Radyoaktif tozlar
- Allerji yapan tozlar
- İnert tozlar

Fibrojenik, toksik ve kanserojen tozlar

Fibrojenik tozlar

Solunduklarında akciğerlerde fibroz denilen yapısal değişikliklere yol açar: silis (kuvars), silikatlar (asbest, talk, mika), berilyum ve kalay cevherleri, bazı demir cevherleri, kömür (antrasit, bitümlü kömür).

Toksik tozlar

Sinir sistemi, karaciğer, böbrekler, sindirim ve solunum sistemi ile kan yapıcı organlarda akut veya kronik zehirlenmeye neden olur: kurşun, krom, kadmiyum, vanadyum gibi ağır metal tozları.

Kanserojen tozlar

İnsanlarda kansere yol açar: radyum, asbest, arsenik ve bileşikleri, berilyum, kromatlar (kalsiyum, potasyum, sodyum), nikel ve bileşikleri (nikel oksit, nikel sülfür).

Radyoaktif, allerjik ve inert tozlar

Radyoaktif tozlar

Alfa ve beta ışınları nedeniyle zararlıdır: uranyum, radyum ve toryum cevherleri.

Allerjik tozlar

Bazı kişilerde allerji yapar; astım ve egzama gibi hastalıklara yol açar: hayvan yemleri, ot, tahıl, pamuk, keten, kenevir, un.

İnert tozlar

Vücutta birikebilir ancak fibrojenik veya toksik etki göstermez ve belirli bir hastalık oluşturmaz: titanyum dioksit, baryum bileşikleri, kireçtaşı, mermer, alçı.

Toz ve gazla mücadele ve ölçüm sonuçlarının kullanımı

Temel ilkeler

- Toz ve gaz oluşumunun kaynağında engellenmesi
- Oluşan toz ve gazın ortam havasına yayılmasının önlenmesi: genel, lokal ve egzoz havalandırma sistemleri
- Kişisel koruyucu donanım kullanımı

Ölçüm sonuçları

- Veriler rapor hâline getirilir; raporlar denetimler ve acil durumlar için saklanır.
- Verilere göre tedbirler belirlenir: çalışma bölgesinin ayrılması, yerel veya genel havalandırma, kişisel koruyucu donanım.
- Toz ölçümleri için sabit bir tekrar süresi öngörülmemiştir; maruziyet koşullarında herhangi bir değişiklik olduğunda ölçümler tekrarlanır.

Tozla Mücadele Yönetmeliği, md. 5 ve 8.

Bölüm 3

Gürültü

Ölçüm, maruziyet değerleri ve desibel hesabı

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

Gürültü ölçümü

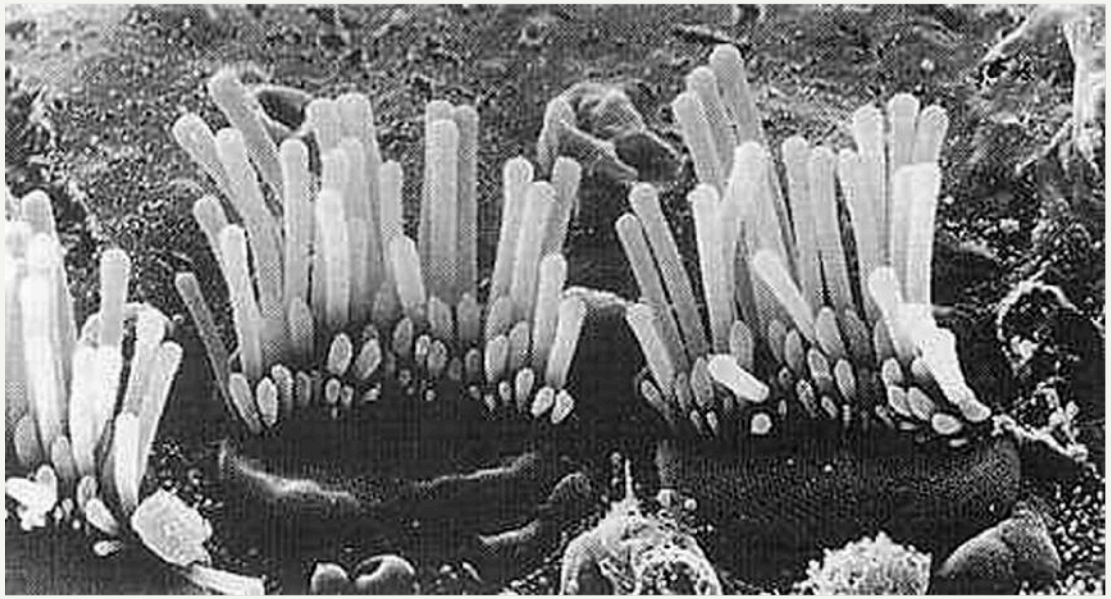
- Gürültü ölçümleri ses seviyesi ölçerle (desibelmetre) veya kişisel gürültü dozimetresiyle yapılır; sonuçlar raporlanır ve saklanır.
- Kararlı gürültü: düzeyinde önemli değişiklik olmayan gürültü.
- Kararsız gürültü: düzeyi önemli ölçüde değişen gürültü; dalgalı, kesikli ve darbe (vurma) gürültüsü.
- Gürültünün unsurları: şiddet, basınç, frekans ve süre.



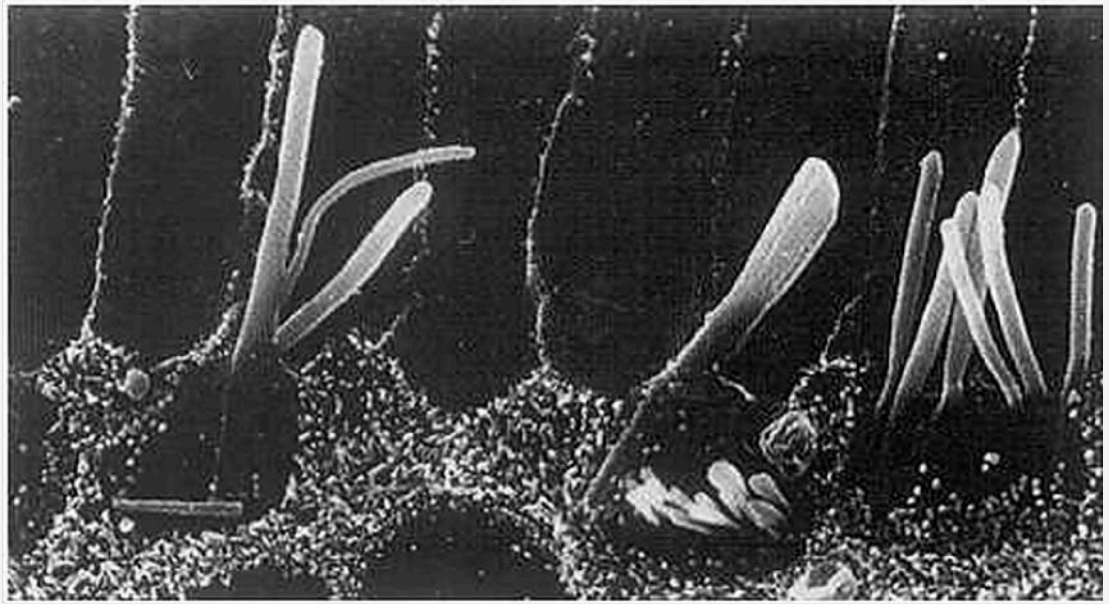
Ses seviyesi ölçer ve kalibratör

Gürültünün iç kulağa etkisi

İç kulaktaki salyangozun (koklea) yüzeyindeki tüy hücreleri sesi elektrik sinyallerine dönüştürerek beyne iletir. Sağlıklı kulakta bu tüyler dik ve sıktır; yüksek gürültü onlara kalıcı hasar verir.



Sağlıklı tüy hücreleri (elektron mikroskobu)



Gürültüyle hasar görmüş tüy hücreleri

Maruziyet sınır değerleri ve eylem değerleri

Değer	Günlük maruziyet ($L_{EX,8saat}$)	Tepe ses basıncı (P_{tepe})
En düşük maruziyet eylem değeri	80 dB(A)	112 Pa · 135 dB(C)
En yüksek maruziyet eylem değeri	85 dB(A)	140 Pa · 137 dB(C)
Maruziyet sınır değeri	87 dB(A)	200 Pa · 140 dB(C)

Gürültü Yönetmeliği, md. 5. dB(C) değerleri 20 µPa referans alınarak hesaplanmıştır.

Değerlerin uygulanması

- Maruziyet sınır değeri uygulanırken çalışanın kullandığı kulak koruyucunun koruyucu etkisi dikkate alınır; eylem değerlerinde dikkate alınmaz.
- Günlük maruziyetin günden güne belirgin biçimde değiştiği işlerde günlük yerine haftalık maruziyet düzeyi kullanılabilir; haftalık düzey 87 dB(A)'yı aşamaz.
- En düşük eylem değeri aşıldığında işveren kulak koruyucuyu çalışanların kullanımına sunar.
- En yüksek eylem değerine ulaşıldığında veya aşıldığında kulak koruyucu kullanılmasını sağlar.

Gürültü Yönetmeliği, md. 5 ve 7.

Desibel hesabı

Desibel logaritmik bir birimdir: 10 dB'lik artış ses şiddetinin 10 kat artması demektir. İki gürültü kaynağının toplamı aritmetik olarak hesaplanmaz.

$$L_A \oplus L_B = L_A + 10 \cdot log_{10}(1 + 10^{-(L_A - L_B)/10})$$

$$L_A \ominus L_B = L_A + 10 \cdot log_{10}(1 - 10^{-(L_A - L_B)/10})$$

- 100 dB(A) + 100 dB(A) = 103 dB(A); 90 dB(A) + 90 dB(A) = 93 dB(A)
- Ses düzeyi aynı iki kaynağın toplamı her zaman 3 dB artış verir: bir sesin şiddeti iki katına çıktığında artış $10 \cdot \log_{10} 2 \approx 3$ dB'dir.

Gürültü kaynaklarının toplanması

Eşit şiddetteki kaynaklar

Kaynak sayısı	Artış (dB)
2	3,0
3	4,8
4	6,0
5	7,0
8	9,0
10	10,0
15	11,8
20	13,0

Farklı şiddetteki iki kaynak

Düzey farkı (dB)	Yüksek değere eklenecek (dB)
0	3,0
0,1–0,9	2,5
1,0–2,4	2,0
2,5–4,0	1,5
4,1–6,0	1,0
6,1–9,9	0,5
10 ve üzeri	0

İkiden fazla kaynakta önce iki kaynak toplanır, sonuç üçüncüyle toplanır. Örnek: 60 + 65 dB = 66 dB; 66 + 70 dB = 71,5 dB.

Gürültü düzeyi örnekleri

0 dB(A)	Sağlıklı kulakta işitme eşiği
50 dB(A)	Buzdolabı
75 dB(A)	Elektrikli süpürge
90 dB(A)	Ark kaynağı
100 dB(A)	El matkabı
160 dB(A)	Tabanca atışı
180 dB(A)	Roket fırlatılışı



Ses seviyesi ölçer

Değerler yaklaşıktır; kaynağın türüne ve ölçüm uzaklığına göre değişir.

Bölüm 4

Termal konfor, radyasyon ve titreşim

Isı dengesi, radyant enerji, iyonlaştırıcı radyasyon ve titreşim sınır değerleri

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

Termal konfor

- İnsan vücudu metabolik çalışma sonucu ısı üretir; sağlık ve yaşam için vücut sıcaklığının normal düzeyde tutulması gerekir.
- Termal konforun temel ilkesi vücuttaki ısı dengesinin korunması, yani kaybedilen ve kazanılan ısı arasında denge kurulmasıdır.
- Isı ortamda bulunan bir enerji biçimidir; sıcaklık ise bir cismin ne kadar sıcak ya da soğuk olduğunu ifade eden ölçüdür.
- Termal konfor ölçümünde sıcaklık termometreyle, nem higrometre veya psikrometreyle, hava akım hızı anemometreyle ölçülür.



Sıcaklık ve nem ölçüm probları

Termal konfora etki eden etkenler

- Ortam sıcaklığı
- Ortamın nemi: mutlak nem (g/m^3), bağıl nem (%)
- Termal radyasyon (radyant ısı)
- Hava akım hızı
- Yapılan işin niteliği
- Çalışanların giyim durumu
- Çalışanların yaşı ve cinsiyeti
- Çalışanların beslenmesi

Radyant enerji çeşitleri ve etkileri

Kısa dalga (mikrodalga) ışınları

Yüksek frekanslı elektronik cihazlarda ve radar sistemlerinde oluşur; bazı organlarda ısı yükselmesine, gözde katarakta yol açabilir.

Ultraviyole ışınları

Cilt kanserine ve gözde kornea hasarına yol açabilir.

Kızılötesi (infrared) ışınları

Aşırı ısı verir; ciltte yanık ve gözde katarakt oluşturabilir.

İyonlaştırıcı ışınlar

X ışınları, alfa, beta ve gama ışınları, nötron ve proton ışınları. Dokulara nüfuz eder.

Radyoaktivite ve radyasyon türleri

Kararsız atom çekirdeklerinin kendiliğinden bozunarak ışın yayması özelliğine radyoaktivite denir.

Doğal radyasyon kaynaklarından örnekler

- Uranyum, toryum ve aktinyum bozunma serileri
- Potasyum-40, radyum, radon
- Karbon-14, trityum, polonyum

İyonlaştırıcı radyasyon

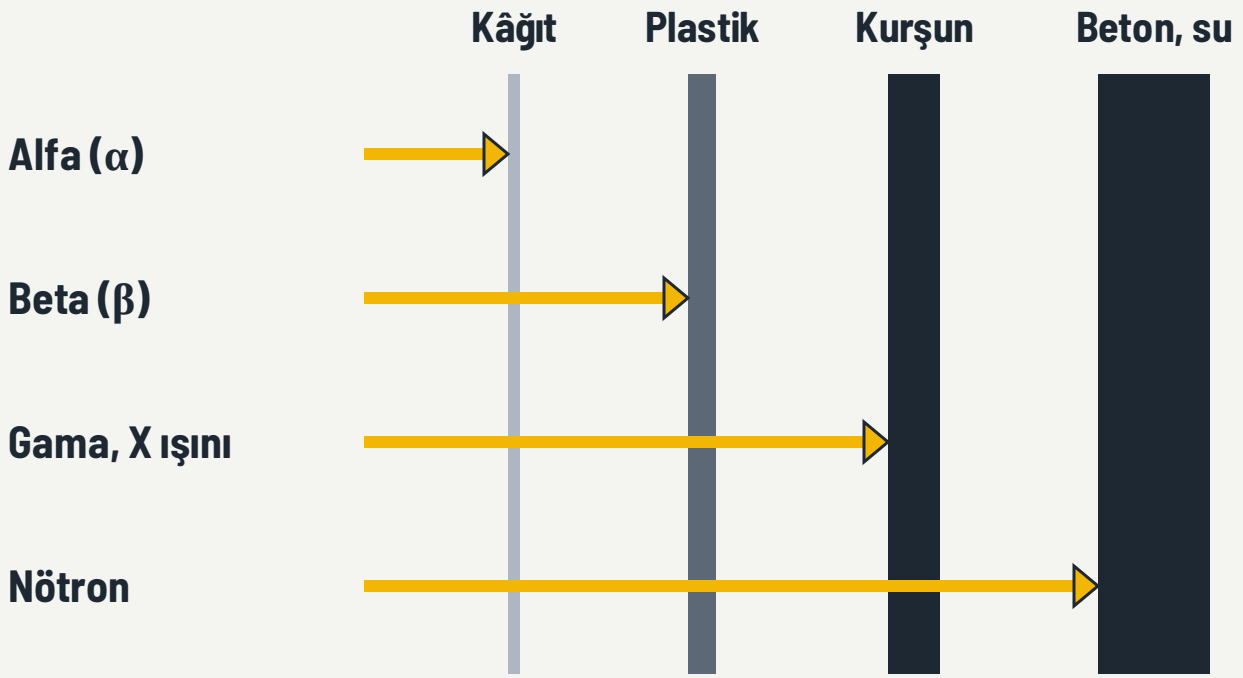
Alfa, beta, gama ve X ışınları, nötron ve proton ışınları

İyonlaştırıcı olmayan radyasyon

Kızılötesi, görünür ışık, mikrodalga, radyo ve televizyon dalgaları

Radyasyonun maddeye nüfuz etmesi

- Alfa ışınları bir kâğıt yaprağıyla durdurulabilir.
- Beta ışınları ince alüminyum veya plastik levhayla durdurulur.
- Gama ve X ışınları ancak kurşun gibi yoğun malzemelerle büyük ölçüde azaltılır.
- Nötronlar için kalın beton veya su gerekir.



Titreşim

- Kullanılan ekipmanlar el-kol veya bütün vücut titreşimine neden olur.
- Maruziyet sonucunda dolaşım sistemi bozuklukları, kalp rahatsızlıkları ve bel ağrıları ortaya çıkabilir.
- Beyaz parmak hastalığı (Raynaud sendromu, "ölü parmak") titreşimin yol açtığı en ağır hastalıklardandır; ileri evrelerde ellerde ve parmaklarda doku kaybına neden olabilir. Oluştuğu frekans aralığı 20–1000 Hz'dir.
- Titreşim emici eldivenler ve titreşim yalıtıcıları maruziyeti azaltır.

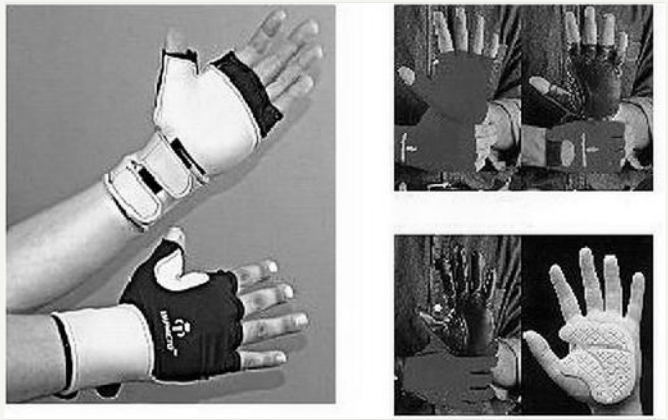


Titreşime bağlı beyaz parmak bulguları

Titreşim maruziyet değerleri

Titreşim türü	Günlük maruziyet eylem değeri	Günlük maruziyet sınır değeri
El-kol titreşimi	2,5 m/s^2	5 m/s^2
Bütün vücut titreşimi	0,5 m/s^2	1,15 m/s^2

Titreşim Yönetmeliği, md. 5. Değerler 8 saatlik çalışma süresine göredir; m/s^2 titreşim ivmesi birimidir.



Titreşim emici eldivenler

Bölüm 5

Aydınlatma ve ortam koşulları

Aydınlatma düzeyleri ve çalışma ortamı koşulları tablosu

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

Aydınlatma ölçümleri

- İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik, işverene yeterli aydınlatma sağlama yükümlülüğü getirir.
- Sayısal aydınlık düzeyleri için TS EN 12464-1 standardı esas alınır; ölçümler lüksmetreyle yapılır ve raporlanır.
- Aydınlatma düzeylerini sayısal olarak belirleyen 1974 tarihli İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü 2014'te yürürlükten kaldırılmıştır; Tüzükteki değerler bir sonraki slaytta yol gösterici olarak verilmiştir.



Sürekli dikkat gerektiren büro çalışması

Asgari aydınlık düzeyleri

Çalışma alanı	En az
Avlular, açık alanlar, dış yollar, geçitler	20 lüks
Kaba malzemenin taşındığı ve depolandığı yerler, iç koridorlar, merdivenler	50 lüks
Kaba montaj, kazan ve makine daireleri, asansör kabinleri, ambarlar, soyunma yerleri, yemekhane, tuvaletler	100 lüks
Normal montaj, kaba işler yapılan tezgâhlar, konserve ve kutulama	200 lüks
Ayrıntıların seçilmesi gereken işler	300 lüks
Koyu renkli dokuma, büro ve sürekli dikkat gerektiren ince işler	500 lüks
Hassas işlerin sürekli yapıldığı yerler	1.000 lüks

Mülga İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü. Tüzük, dışarıdan ışık alan pencere ve aydınlık yüzeylerinin toplamının işyeri taban alanının en az 1/10'u olmasını da öngörüyordu.

Çalışma ortamı koşulları ve ölçüm cihazları

Etmen	Birim	Değer	Ölçüm cihazı
Gürültü	dB(A)	Eylem 80 ve 85; sınır 87 ($L_{EX,8saat}$)	Ses seviyesi ölçer, dozimetre
Titreşim	m/s^2	El-kol: eylem 2,5, sınır 5 · Bütün vücut: eylem 0,5, sınır 1,15	Titreşim ölçer
Bağıl nem	%	En az 40, en çok 60; konfor 50	Higrometre, psikrometre
Sıcaklık	°C	En az 15, en çok 30; konfor yazın 22–25, kışın 20–23	Termometre
Hava akım hızı	m/s	En az 0,2, en çok 0,5; konfor 0,15	Anemometre
Aydınlatma	lüks	20–1.000; çalışma alanına göre	Lüksmetre
Toz	mg/m^3	Tozla Mücadele Yönetmeliği ekindeki sınır değerler	Gravimetrik örnekleyici
İyonlaştırıcı radyasyon	mSv	Nükleer Düzenleme Kurumu mevzuatındaki doz sınırları	Kişisel dozimetre

Nem, sıcaklık ve hava akım hızı değerleri genel konfor ölçütleridir; yasal sınır değer değildir.

Bölüm 6

Periyodik kontroller

İş ekipmanları, basınçlı kaplar ve topraklama

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

Periyodik kontrollerin çerçevesi

- Çalışma ortamında periyodik kontrole tabi başlıca ekipman ve tesisatlar: kaldırma ve iletme ekipmanları, basınçlı kaplar, elektrik ve topraklama tesisatı.
- Periyodik kontrole tabi ekipmanlar İş Ekipmanları Yönetmeliği'nin Ek-III tablolarında sayılır; kontrolleri EKİPNET'e kayıtlı, yetkili kişiler yapar.
- İşveren ile kontrolü yapacak kişi arasında, kontrolden en geç bir gün önce İSG-KATİP'teki örneğe uygun sözleşme yapılır; sözleşmesiz raporlar geçersizdir.
- Bazı ekipmanlarda kontrolün akredite ekipman muayene kuruluşlarınca yapılması zorunludur; buhar kazanlarının da eklendiği bu kapsam için uyum süresi 1 Ocak 2027'dir.



İstif makinesi

İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği; değişiklik RG 23.12.2025, sayı 33116.

Kaldırma ve iletme ekipmanları

Ekipman	Periyodik kontrol dönemi
Kaldırma ve iletme araçları	1 yıl
Asansörler (insan ve yük taşıyan)	1 yıl
Yürüyen merdiven ve yürüyen bant	1 yıl
İstif makineleri (forklift, transpalet, lift)	1 yıl
Yapı iskeleleri	6 ay

Standartlarda başka süre belirtilmemişse. İş Ekipmanları Yönetmeliği, Ek-III.

Basınçlı kaplar

- Basınçlı kap: 0,5 bar'dan fazla etkin basınçlı gaz, buhar veya sıvı akışkanlar için tasarlanan sabit veya hareketli kap ya da depo.
- Periyodik kontrolleri makine, metalürji ve malzeme, mekatronik, kimya, imalat ve uçak mühendisleri, makine veya metal eğitimi mezunu teknik öğretmenler ile makine teknikerleri ve yüksek teknikerleri yapabilir.

İş Ekipmanları Yönetmeliği, Ek-III madde 2.1.6 (23.12.2025 değişikliğiyle).



Basınçlı genleşme tankları

Basınçlı kap ve tesisatların kontrol dönemleri

Ekipman	Periyodik kontrol dönemi
Buhar kazanları	1 yıl
Kalorifer kazanları	1 yıl
Taşınabilir gaz tüpleri (dikişli, dikişsiz)	3 yıl
Taşınabilir asetilen tüpleri	TS EN 12863'te belirtilen sürelerde
Manifoldlu asetilen tüp demetleri; manifoldlu tüp demetleri	1 yıl
Sıvılaştırılmış gaz tankları (LPG ve benzeri) (yeraltı-yerüstü)	Yazılı planda verilen sürede (yalnızca muayene); 10 yılın sonunda yeniden değerlendirme
Kullanımdaki LPG tüpleri	1 yıl
Basınçlı hava tankları	1 yıl
Kriyojenik tanklar	TS EN 13458-3'te belirtilen sürelerde
Tehlikeli sıvıların bulunduğu tank ve depolar	10 yıl

Süre verilen satırlarda: standartlarda başka süre belirtilmemişse. Yazılı plan, işverenin ilgili standartlara göre hazırladığı dokümandır.

Topraklama tesisatının kontrolü

Tesis	En az
Sabit ekipman ve paratonerlerin topraklama tesisatı	Yılda bir
Yer değiştirebilen (seyyar) işletme elemanları	Altı ayda bir ve her yer değiştirmeden sonra
Akümülatör tesisleri ve transformatörler	Yılda bir
Elektrik üretim, iletim ve dağıtım tesisleri (hatlar hariç)	İki yılda bir
Enerji nakil ve dağıtım hatları	En geç beş yılda bir
Parlayıcı, patlayıcı, tehlikeli maddelerle ve ıslak ortamlarda çalışılan işyerleri	Yılda bir

Standartlarında başka süre belirtilmemişse. Elektrik, topraklama ve yıldırımdan korunma tesisatlarının kontrollerini yetkili elektrik ve elektrik-elektronik mühendisleri, elektrik öğretmenleri ve teknikerleri yapar; belgeler işyerinde bulundurulur.

Bölüm 7

Acil durumlar ve eğitim

Tanımlar, ekipler, tatbikat, plan yenileme ve İSG eğitimleri

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

Acil durum

İşyerinin tamamında veya bir kısmında meydana gelebilecek yangın, patlama, tehlikeli kimyasal maddelerden kaynaklanan yayılım, doğal afet gibi acil müdahale gerektiren olaylar.



Yangına müdahale

Başlıca acil durumlar

- Yangın
- Deprem
- İş kazası
- Sel
- Sızıntı ve yayılım
- Sabotaj

İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik, md. 4.

Acil durumlarla ilgili tanımlar

Terim	Tanım
Yangın	Tehlike doğuran, önü alınamayan veya söndürülemeyen ve sonucunda maddi ve manevi zarara yol açan ateş
Deprem	Fay üzerinde biriken biçim değiştirme enerjisinin aniden boşalması sonucu oluşan yer değiştirme hareketleri
İş kazası	İşyerinde veya işin yürütümü nedeniyle meydana gelen, ölüme sebebiyet veren veya vücut bütünlüğünü ruhen ya da bedenen engelli hâle getiren olay (6331 sayılı Kanun, md. 3)
Sel	Bir bölgede toprağı belirli bir süre tamamen veya kısmen su altında bırakan ani, büyük ve düzensiz su akıntıları
Sabotaj	Üretim, enerji, ulaştırma, haberleşme, sağlık ve eğitim tesisleri ile özel sektör fabrika ve tesislerinin geçici bir süre faaliyet dışı kalmasını amaçlayan, tahribe yönelik saldırgan ve yıkıcı faaliyet

Acil durum ekipleri

İşveren; arama, kurtarma ve tahliye ile yangınla mücadele konularının her biri için uygun donanımlı ve özel eğitimli destek elemanları, ilk yardım için ilkyardımcılar görevlendirir:

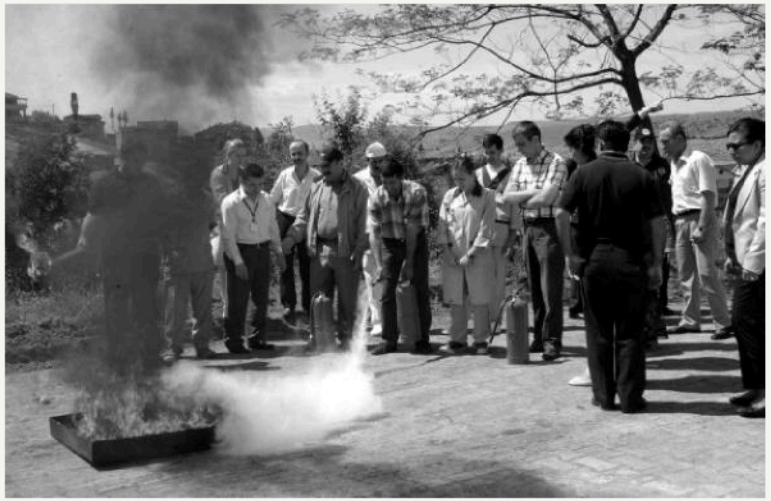
Tehlike sınıfı	Arama-kurtarma-tahliye ve yangınla mücadele	İlk yardım
Çok tehlikeli	Her 30 çalışana kadar en az 1	Her 10 çalışana kadar 1
Tehlikeli	Her 40 çalışana kadar en az 1	Her 15 çalışana kadar 1
Az tehlikeli	Her 50 çalışana kadar en az 1	Her 20 çalışan için 1

Acil Durumlar Yönetmeliği md. 11; İlk Yardım Yönetmeliği (2015). 10'dan az çalışanı olan az tehlikeli işyerlerinde bu yükümlülük için bir kişi görevlendirilmesi yeterlidir.

Acil durum planı ve tatbikat

- İş güvenliği uzmanı acil durum planlarının hazırlanmasına katılır; çalışanların plana göre hareket etmesi için eğitim ve tatbikatların yapılmasını izler.
- İşyerlerinde yılda en az bir kez acil durum tatbikatı yapılır, denetlenir ve gözden geçirilerek düzeltici ve önleyici faaliyetler yapılır.
- Tatbikatın tarihini, görülen eksiklikleri ve yapılacak düzenlemeleri içeren tatbikat raporu hazırlanır.

Acil Durumlar Yönetmeliği, md. 13.



Yangın söndürme tatbikatı

Acil durum planı ve risk değerlendirmesinin yenilenmesi

2 yıl

Çok tehlikeli işyerleri

4 yıl

Tehlikeli işyerleri

6 yıl

Az tehlikeli işyerleri

- Acil durum planları ve risk değerlendirmesi, değişiklik olmasa da tehlike sınıfına göre en geç bu sürelerde yenilenir.
- Acil durumları etkileyebilecek veya yeni acil durumlara yol açabilecek değişikliklerde plan, etkinin büyüklüğüne göre tamamen veya kısmen yenilenir.

Acil Durumlar Yönetmeliği md. 14; Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği md. 12.

Risk değerlendirmesinin yenilenmesini gerektiren durumlar

- İşyerinin taşınması veya binalarda değişiklik yapılması
- Uygulanan teknoloji, kullanılan madde ve ekipmanlarda değişiklik olması
- Üretim yönteminde değişiklik olması
- İş kazası, meslek hastalığı veya ramak kala olay meydana gelmesi
- Çalışma ortamına ait sınır değerlere ilişkin mevzuat değişikliği olması
- Çalışma ortamı ölçümü ve sağlık gözetimi sonuçlarına göre gerekli görülmesi
- İşyeri dışından kaynaklanan ve işyerini etkileyebilecek yeni bir tehlikenin ortaya çıkması

Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği, md. 12/2. Yeni risklerin işyerinin tamamını veya bir bölümünü etkilemesine göre değerlendirme tamamen veya kısmen yenilenir.

Yangın tatbikatları

- Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik'e göre binada yılda en az bir kez söndürme ve tahliye tatbikatı yapılır; sonuçlar raporlanır ve saklanır.
- Seyyar yangın söndürme cihazları standardında belirtilen sürelerde kontrol edilir ve kontrol tarihleri cihazların üzerine yazılır.
- İşyerlerinde altı ayda bir alarm ve tahliye denemeleri yapılır.



Seyyar söndürücüyle müdahale

Çalışanların İSG eğitimleri

İşyerinde bir yıllık İSG eğitim planı yapılır. Eğitimler, çalışanları bilinçlendirerek iş kazaları ve meslek hastalıklarının önlenmesine önemli katkı sağlar.

Tehlike sınıfı	Temel eğitim süresi	Tekrar periyodu
Çok tehlikeli	En az 16 ders saati	Yılda en az bir
Tehlikeli	En az 12 ders saati	İki yılda en az bir
Az tehlikeli	En az 8 ders saati	Üç yılda en az bir

Çalışanların İSG Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik (RG 02.04.2026, sayı 33212); tekrar periyodu md. 14. Yönetmelik, 2013 tarihli eğitim yönetmeliğinin yerini almıştır.

Yeni eğitim yönetmeliğinin öne çıkan hükümleri

- Temel eğitim çalışan işe başladıktan sonra en kısa sürede ve her hâlükârda üç ay içinde tamamlanır.
- Temel eğitimin tekrarı her tehlike sınıfı için en az sekiz ders saatidir.
- Bir ders saati en az 45 dakikalık ders ve 15 dakikalık aradan oluşur.
- Fiilen çalışmaya başlamadan önce, yapılacak işe ve işyerine özgü riskleri içeren işe başlama eğitimi verilir.
- Altı aydan uzun süre işten uzak kalanlara işe dönmeden önce bilgi yenileme eğitimi verilir.
- Eğitim süreleri çalışma süresinden sayılır; eğitim maliyeti çalışana yansıtılamaz.

Çalışanların İSG Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik, md. 4, 8, 14 ve 18.

Kaynaklar

- 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, RG 30.06.2012
- “İlgili mevzuat” slaytında sayılan yönetmelikler
- İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik, RG 23.12.2025, sayı 33116; ÇSGB İSGGM duyurusu, 24.12.2025
- İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğünün Yürürlükten Kaldırılmasına Dair Tüzük, RG 23.07.2014, sayı 29069
- Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik, RG 19.12.2007, sayı 26735
- Sosyal Güvenlik Kurumu, 2025 İstatistik Yıllığı, Tablo 3.1.10, sgk.gov.tr
- TS EN 12464-1, Işık ve aydınlatma: İş yerlerinin aydınlatılması, Bölüm 1: Kapalı alanlar
- TS EN 12863 ve TS EN 13458-3 standartları

İş sağlığı ve güvenliği eğitimi

Teşekkürler

Çalışma ortamı gözetimi

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